

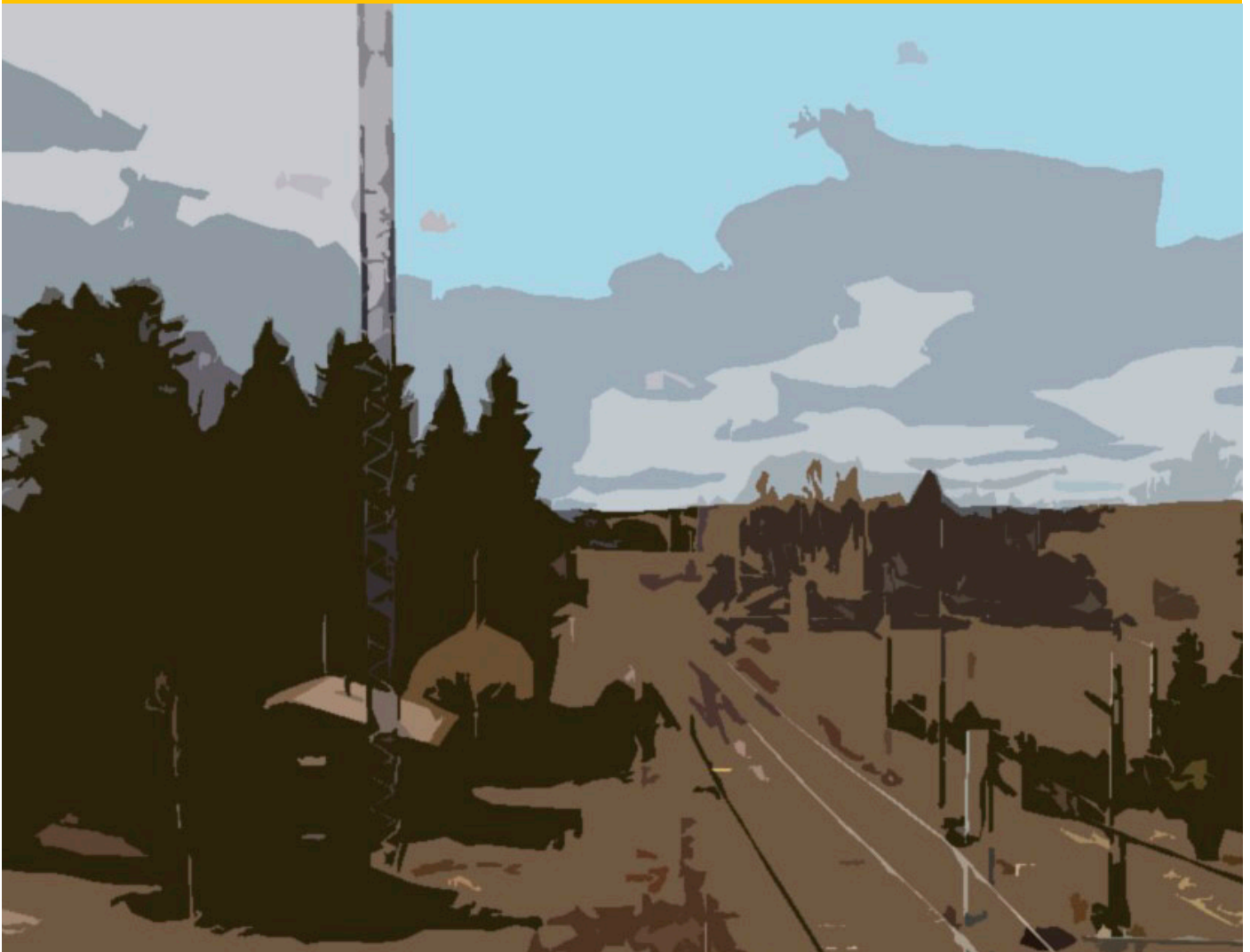


Väylävirasto
Trafikledsverket

Opinnäytetyö
1/2020

Tomi Sihvonen

RAUTATIEALUEELLE MYÖNNETTÄVIEN ERITYISTEN OIKEUKSIEN HINNOITTELU



Tomi Sihvonen

Rautatiealueelle myönnettävien erityisten oikeuksien hinnoittelu

Opinnäytetyö 1/2020

Väylävirasto

Helsinki 2020

Kansikuva: Tomi Sihvonen

Verkkojulkaisu pdf (www.vayla.fi)

ISSN 2490-1202

ISBN 978-952-317-786-4

Väylävirasto

PL 33

00521 HELSINKI

Puhelin 0295 34 3000

Tomi Sihvonen: Rautatiealueelle myönnettävien erityisten oikeuksien hinnoittelu. Väylävirasto. Helsinki 2020. Opinnäytetyö 1/2020. 83 sivua ja 5 liitettä. ISSN 2490-1202, ISBN 978-952-317-786-4.

Avainsanat: oikeudet, käyttöoikeus, rautatiet, sijoitus, Väylävirasto

Tiivistelmä

Ulkopuolisten johtojen ja laitteiden sijoittamisesta valtion rautatiealueelle tehdään erityistä lainsäädäntöä noudattavia käyttöoikeussopimuksia. Radanpitäjä eli Väylävirasto voi periä korvauksia käyttöoikeuksista liiketaloudellisin perustein, mutta nykyiset hinnastot pohjautuvat vanhoihin käytäntöihin ja menetelmiin. Tulevaisuuden maankäytön ja kaupungistumisen haasteet vaativat korvausten tarkastamista vähintäänkin markkinoiden tasolle. Markkinatietoa näistä sopimuksista on kuitenkin niukasti saatavilla, joten markkinoiden hintatason määrittäminen vaatii syvällisempää selvitystä.

Tässä tutkimuksessa selvitetään rautatiealueelle sijoittamisen oikeudellista perustaa sijoittamisesta sopimisen ja lainsäädäntöön perustuvan "pakottavan" sijoittamisen välillä. Lisäksi tutkimuksessa tarkastellaan näiden käyttöoikeuksien korvauksia ja hinnoittelumalleja markkinoilla sekä pyritään muodostamaan niiden perusteella suosituksia Väyläviraston hinnoille. Rautatiealueelle sijoittamisesta tehdään ratalain 36 § mukainen sopimus sisältäen laissa vaaditut ehdot ja velvoitteet. Sijoittaminen voidaan kuitenkin joissain tapauksissa tehdä viranomaisen luvalla tai päätöksellä ilman sopimista, mikäli sijoittamisesta muussa laissa erikseen säädetään, mutta myös tällöin sijoittamisesta on ensisijaisesti pyrittävä sopimaan. Kyseeseen voi tulla mm. Maankäyttö ja rakennuslain mukainen yhteiskuntaa palveleva laite tai vesilain mukainen johto.

Tutkimuksessa kyettiin löytämään merkittävimpien ja olennaisimpien toimijoiden hinnoittelumalleja sekä esittämään markkinoiden yleistä hintatasoa. Tutkimuksessa kuitenkin ilmeni, että eri toimijoiden käyttöoikeuksien korvauksilla ei ole merkittävästi yhteneväisyyttä vaan hinnoissa ja hinnoittelumalleissa esiintyy runsasta vaihtelua. Näiden pohjalta voitiin antaa suosituksia hinnoittelun malleista ja huomioon otettavista seikoista. Varsinaisten hintojen muodostamiseen tarvitaan laajempia linjauksia Väylävirastolta, sillä hinnat tulee suhteuttaa yleisiin toimintalinjoihin ja niissä on huomioitava rautateiden erityispiirteet.

Tomi Sihvonen: Prissättning av särskilda rättigheter som beviljas för utplacering på järnvägsområdet. Trafikledsverket. Helsingfors 2020. Lärdomsprov 1/2020. 83 sidor och 5 bilagor. ISSN 2490-1202, ISBN 978-952-317-786-4.

Sammansättning

När utomståendes ledningar och utrustning placeras på statens järnvägsområde ingås avtal om nyttjanderätt som följer en särskild lagstiftning. Banhållaren dvs. Trafikledsverket kan uppbära ersättningar för nyttjanderätterna på affärsekonomiska grunder, men dagens tariffer grundar sig på gamla kutymer och metoder. Utmaningar i framtiden i anslutning till markanvändningen och urbaniseringen kräver att ersättningarna justeras åtminstone till marknadsnivå. Tillgången på marknadsinformation om dessa avtal är dock knapp, så det krävs en djupare utredning för att fastställa marknadens prisnivå.

I denna studie undersöks den rättsliga grunden för placering på ett järnvägsområde utifrån ett avtal om placering, och en "tvingande" placering baserad på lagstiftning. I studien granskar man också ersättningar för nyttjanderätter och prissättningsmodeller på marknaden samt försöker man utifrån dessa ge Trafikledsverket prisrekommendationer. Om placering på järnvägsområdet ingås ett avtal enligt 36 § i banlagen inklusive de villkor och skyldigheter som lagen kräver. Placering kan ändå i vissa fall göras med myndighetens tillstånd eller beslut utan avtal, om det föreskrivs separat om placering i någon annan lag, men även i dessa fall ska man främst sträva efter att avtala om placeringen. Det kan bli fråga om bl.a. en anordning som betjänar samhället enligt markanvändnings- och bygglagen eller en ledning enligt vattenlagen.

I studien lyckades man finna de viktigaste och väsentligaste aktörernas prissättningsmodeller samt presentera den allmänna prisnivån på marknaden. Arbetet visade ändå att det inte finns någon särskild överensstämmelse mellan olika aktörers ersättningar för nyttjanderätter, utan att det förekommer stor variation i priserna och prissättningsmodellerna. Utifrån dessa kunde man ge rekommendationer om prissättningsmodeller och om frågor att beakta. För att få fram de egentliga priserna behövs vidare linjedragningar från Trafikledsverket, eftersom priserna ska ställas i relation till de allmänna riktlinjerna och järnvägarnas särskilda drag ska beaktas i priserna.

Tomi Sihvonen: Pricing of special rights conceded to state owned railway network areas. Finnish Transport Infrastructure Agency. Helsinki 2020. Thesis 1/2020. 83 pages and 5 appendices. ISSN 2490-1202, ISBN 978-952-317-786-4.

Abstract

Placing cables or other third-party devices in state owned rail network areas can be done by usufruct contracts. The Finnish Transport Infrastructure Agency (FTIA) can exact payments from such contracts in a business economic manner, but the current pricing is mostly based on old practices. Future challenges in land use and urbanization require the pricing to be adjusted to the market value. However, market pricing information is scarcely available so a more profound investigation must be conducted.

The goal of this research is to analyze the market pricing and pricing methods of certain usufruct contracts and produce recommendations for FTIA based on them. In addition, this study aims to resolve the differences between placing devices by means of settling and compulsory placement based on legislation. Generally, a contract accordant to track law (Ratalaki 36 §) must be made out with all of its responsibilities and obligations included. However, a permit or an order from a municipal official may allow placing of devices without settling with FTIA if such is legislated in other legislation.

The research concluded that in most cases the pricing as well as methods for pricing varied significantly between operators. Average market prices were found but recommendations for actual prices could not be deduced without further examination of FTIA policies. However, this research provided recommendations for pricing methods and acknowledged the issues and challenges of current prices.

Esipuhe

Tämä tutkimus on osa laajempaa selvitystä "Väyläviraston kiinteistötoimintalinjat 2022-2026." Selvityksen tarkoituksena on tuottaa toimintaohjeet ja periaatteet Väyläviraston kiinteistöjen ja käyttöoikeuksien hallinnassa tuleville vuosille. Tämä tutkimus pyrkii osaltaan vastaamaan tuleviin kiinteistötoimintalinjoihin päivittämällä käyttöoikeuksista perittäviä korvauksia.

Diplomityön on tehnyt Tomi Sihvonon Aalto-yliopiston Insinööritieteiden korkeakoulussa. Työtä ohjasi Väylävirastossa asiantuntija Juha Tiainen ja työn valvojana toimi Aalto-yliopistossa professori Kirsikka Riekkinen.

Helsingissä toukokuussa 2020

Väylävirasto
Ympäristö- ja kiinteistöyksikkö

Sisällysluettelo

LYHENTEET	9
SÄÄDÖKSET	9
1 JOHDANTO	10
1.1 Tutkimuksen tausta	10
1.2 Tutkimusongelmat ja tavoitteet	11
1.3 Tutkimusaineisto ja aiemmat tutkimukset.....	12
1.4 Tutkimusmenetelmät, rajaus, tutkimuksen rakenne	13
1.5 Tutkimus osana laajempaa kokonaisuutta	15
1.6 Käsitteitä.....	16
2 RAUTATEIDEN MAAOMAISUUDEN HALLINTA.....	19
2.1 Suomen rautateiden omistushistoria	19
2.2 Rautateiden maanhankinta, hallinta ja luovuttaminen.....	20
2.2.1 Maanhankinta	20
2.2.2 Maanhallinta.....	23
2.2.3 Maanluovutus	25
3 RAUTATIEALUEILLE PERUSTETTAVAT KÄYTTÖOIKEUDET	28
3.1 Erityiset oikeudet	28
3.2 Rautatiealueelle laadittavat erityiset oikeudet	29
3.3 Rautatiealueelle lainsäädännön nojalla perustettavat oikeudet	31
3.4 Muuta sopimuksissa huomioitavaa	34
4 TUTKIMUKSEN KOHTEIDEN HINNOITTELUPERIAATTEET	37
4.1 Tutkimuksessa tarkasteltavat sopimustyytit	37
4.2 Väyläviraston käyttöoikeuksien hinnoittelu	38
4.2.1 Johdot ja kaapelit	38
4.2.2 Laittepaikat.....	43
4.2.3 Linkkimastot	46
4.2.4 Antennipaikat	47
4.3 Käyttöoikeuksien hinnoittelu markkinoilla.....	48
4.3.1 Johdot ja kaapelit	49
4.3.2 Laittepaikat.....	51
4.3.3 Linkkimastot	54
4.3.4 Antennipaikat	55
4.4 Muut hinnoittelussa huomioitavat asiat.....	57
4.5 Käyttöoikeuskorvausten yleiset hinnoittelutavat	58
4.5.1 Suora markkinahinta.....	58
4.5.2 Sisäinen vuokra.....	59
5 KÄYTTÖOIKEUKSIEN MARKKINAHINTA-ANALYYSI	60
5.1 Kaapelit.....	60
5.2 Laitetilat	63
5.3 Mastot.....	67
5.4 Antennipaikat	72
6 TULOKSET JA YHTEENVETO.....	75
6.1 Tulokset.....	75
6.2 Yhteenveto	76

6.3	Jatkotutkimukset.....	78
-----	-----------------------	----

	LÄHDELUETTELO.....	79
--	--------------------	----

LIITTEET

Liite 1	Ratahallintokeskus. 2003. RHK:lle perittävät korvaukset RHK:n ja Oy VR-Rata AB:n välisen maankäyttöpalvelusopimuksen mukaisissa risteämäluvissa.
Liite 2	Liikennevirasto. 2018b. Liite Vuokrasopimukseen: Arvio maanpohjan arvosta ja perusteet vuokran suuruudelle.
Liite 3	Digitan päälähetysasemien radiolaitetilojen hinnasto. (Digita 2019a)
Liite 4	Digitan päälähetysasemien televisiolaitetilojen hinnasto. (Digita 2019b)
Liite 5	Digitan antennipaikoille lasketut keskimääräiset tuulikuormat ja kokonaiskorvausten määrät päälähetysasemien mukaisesti.

Lyhenteet

HE	Hallituksen esitys
LKL	Liikenneviraston kiinteistötoimintalinjat
LVM	Liikenne- ja viestintäministeriö
RHK	Ratahallintokeskus

Säädökset

Delegointikirje	Päätösvalan siirtäminen valtion kiinteistövarallisuuden ja erityisten oikeuksien luovuttamisessa sekä maaomaisuuden vuokraamisessa (LVM506/2010)
KML	Kiinteistönmuodostamislaki (554/1995)
LLM	Laki liikennejärjestelmästä ja maanteistä (503/2005)
LLV	Laki liikehuoneistojen vuokrauksesta (482/1995)
LSVP	Laki sähköisen viestinnän palveluista (917/2014)
LunL	Laki kiinteän omaisuuden ja erityisten oikeuksien lunastuksesta (603/1977)
LuovL	Laki oikeudesta luovuttaa valtion kiinteistövarallisuutta (973/2002)
LVM Maksuasetus	Liikenne- ja viestintäministeriön asetus Väyläviraston maksullisista suoritteista (1147/2018)
MK	Maakaari (540/1995)
MRL	Maankäyttö- ja rakennuslaki (132/1999)
MVL	Maanvuokralaki (258/1966)
VL	Vesilaki (581/2011)
VVKH	Valtioneuvoston asetus valtion kiinteistövarallisuuden hankinnasta, vuokraamisesta, hallinnasta ja hoitamisesta (242/2015)

1 Johdanto

1.1 Tutkimuksen tausta

Rautatiet muodostavat Suomen sisäisen tavaraliikenteen ja henkilöliikenteen selkärangan. Suomessa on liikennöityä rataverkkoa yhteensä yli 5900km. Suomen valtion rautateillä matkustetaan vuosittain yli 85 miljoonaa matkaa ja etäisyyttä matkoille tulee yli 4 miljardia henkilökilometriä. (Liikennevirasto 2018a.) Suomalaisessa tietoyhteiskunnassa ihmisillä on tarvetta hyvälle tietoliikenneyhteyksille ja suurille tiedonsiirtonopeuksille, myös junamatkoilla. Kaupungistuminen ja tiivistyvä kaupunkirakentaminen asettavat myös oman paineensa rautateiden läheisyyteen rakentamiselle. Rautatiealueelle on joskus välttämätön tarve sijoittaa rakentamisen kannalta välttämätöntä infrastruktuuria, kuten kaapeleita, putkia tai antennejä, joista kiinteistönomistaja luonnollisesti perii käyvän arvon mukaisia korvauksia.

Ratalain (110/2007) 3.1,2 §:ssä kuvaillaan rautatiealuetta alueena, joka on tarpeen rataa, rata-aluetta, rakennuksia ja laitteita sekä liikenteen hoitamista sekä kaikkea näihin liittyvää toimintaa varten, ja tarpeellisia rautatieliikenteen palvelualueita. Rautatiealueita koskee tavallisia kiinteistöjä tarkemmat rajoitukset maankäytössä ja alueella toimimisessa. Erilaisten kaapeleiden ja laitteiden käyttöoikeuden perustaminen rautatiealueelle noudattaa erillistä lainsäädäntöään ja voidaan käytännössä toteuttaa kahdella tapaa. Käyttöoikeus voidaan luovuttaa Ratalain 36 § mukaisella käyttöoikeussopimuksella tai pakkokeinona tiettyihin erityislakeihin nojautuen. Sopimuksella perustettavien ja suoraan lainsäädännöllä perustettavien käyttöoikeuksien välillä on kuitenkin merkittäviä eroja tulevaisuuden maankäytössä sitovuuden ja kustannusten jakautumisen kannalta.

Rautatiealueelle voidaan siis sijoittaa monenlaisia laitteita ja rakenteita, kuten yhteiskuntaa palvelevia johtoja ja kaapeleita, pieniä laitteita, teleoperaattoreiden antennejä ja tukiasemia sekä rakennusten perustusten väliaikaisia ankkureita. Väyläviraston hallinnoimilla rautatiealueilla johtojen ja kaapeleiden sijoitussopimuksissa, sekä laittilojen vuokrasopimuksissa noudatetaan tällä hetkellä vuoden 2015 hinnastoa. Tämä hinnasto on muodostettu perustuen aiempiin hinnastoihin, joiden muodostumisen perusteista tai alkuperästä ei ole varmuutta. Lisäksi linkkimastojen ja antennien vuokrasopimuksissa noudatetaan virkatyönä laadittuja erillisiä korvausperiaatteita, jotka on laadittu vanhojen sopimushintojen pohjalta. Nämä korvaukset eivät välttämättä noudata ympäröivässä yhteiskunnassa tällä hetkellä vallitsevia markkinahintoja, joten niiden tarkastaminen ja päivittäminen ovat tarpeen. Selvitettäväksi jää myös voidaanko markkinoiden mukaisia hintoja periä rautatiealueen erityispiirteistä johtuen.

Väylävirasto vastaa valtion tieverkon, rautateiden ja vesiväylien kehittämisestä sekä kunnossapidosta. Diplomityö tehdään Väyläviraston toimeksiannosta. Diplomityössä tutkitaan rautatiealueelle laadittavien sijoitusoikeus- ja vuokrasopimusten perustamiseen liittyviä kysymyksiä ja niiden korvausperusteita. Tutkimuksen tavoitteena on tuottaa ajantasainen hinnoittelu korvauksille muualla yhteiskunnassa oleviin markkinahintoihin tai aiheutuviin kustannuksiin perustuen. Työllä pyritään vastaamaan rautateiden toissijaisen käytön tulevaisuuden haasteisiin.

1.2 Tutkimusongelmat ja tavoitteet

Laissa oikeudesta luovuttaa valtion kiinteistövarallisuutta (LuovL 793/2002, 10 §) säädetään erityisten oikeuksien myöntämisestä valtion kiinteistövarallisuuteen. Sen mukaan erityisen oikeuden myöntämisestä on perittävä käyvän arvon mukainen vastike, eli korvauksen on lain mukaan oltava vähintään markkinahintainen. Lisäksi Liikenne- ja viestintäministeriön asetus Väyläviraston maksullisista suoritteista (LVM maksuasetus 1465/2019, 3 §) määrittää sopimukset rautatiealueella tehtävästä työstä hinnoiteltavaksi liiketaloudellisin perustein. Tutkimuksessa käsiteltävistä käyttöoikeuksista ei kerätä julkisia tilastoja, joista markkinahinnan voisi suoraan määrittää. Rautatiealueelle myönnettävien erityisten oikeuksien korvaustasoa ei voida muodostaa myöskään kiinteistöjen kauppahintatilastojen perusteella, sillä kaikki rautatiekäyttöön tarkoitetut maa-alueet on alun perin hankittu lunastamalla. Tutkimuksessa tarkasteltavat vuokratiohteet ovat myös pieniä ja yksittäisiä, joten ne eivät noudata normaalia maanvuokran tasoa. Sen sijaan on tarkasteltava muualla käytössä olevia sijoitus- ja vuokrasopimusten korvauksia ja pyrittävä huomioimaan rautatiealueiden erityispiirteiden vaikutukset hintaan ja sen määrittämiseen.

Rautatiealueen vuokra- ja sijoitus sopimuksista perittävät korvaukset eivät kaikilta osin noudata tällä hetkellä vallitsevaa markkinahintaa. Korvaukset perustuvat pitkälti vanhoihin käytäntöihin tai yksittäisissä neuvotteluissa sovittuihin hintoihin, joita on tarkastettu vain indeksikorotuksilla. Koska markkinoiden hintatasosta ei myöskään ole varmuutta, saattavat Väyläviraston käyttämät hinnat olla merkittävästi suurempia kuin olisi perusteltua tai pienempiä kuin olisi lain mukaan sallittua. Vertailukelpoisista sopimuskohteista ei myöskään ole riittävästi julkista dataa, joista markkinahinnan voisi määrittää ja rautatiealueen korvauksia voisi peilata. Tämä tutkimus pyrkiikin tuottamaan markkinahintoihin perustuvan Väyläviraston käyttöoikeuksien hinnoittelun hyödyntämällä haastatteluilla saatuja hinnoittelumenetelmiä ja käytössä olevia hinnastoja.

Tässä tutkimuksessa pyritään vastaamaan kolmeen pääkysymykseen, joista kukin jakautuu kahteen tarkentavaan kysymykseen. Ensimmäinen pääkysymys käsittelee rautatiealueen sopimusten käytännön seikkoja ja kuuluu seuraavasti: 1) *Mitä tulee huomioida ennen kuin rautatiealueelle laaditaan erityistä oikeutta koskeva sopimus?* Tätä tarkennetaan kysymyksillä a) *Minkälaisia sopimuksia rautatien käytöstä voidaan laatia?* ja b) *Minkälaisia periaatteita noudatetaan rautatiealueelle laadittavissa käyttöoikeussopimuksissa?*

Toinen pääkysymys käsittelee oikeudellisia lähtökohtia käyttöoikeuksien perustamiseen. pääkysymys kuuluu: 2) *Perustetaanko käyttöoikeus rasitteena vai sopimuksella?* Pääkysymystä tarkennetaan kysymyksillä: c) *Milloin rautatiealueelle voidaan sijoittaa rakenteita suoraan lainsäädännön nojalla?* ja d) *Milloin rakenteen sijoittamisesta tulee sopia radanpitäjän kanssa?*

Kolmannella pääkysymyksellä pyritään vastaamaan käyttöoikeuksien hinnan määräytymiseen ja hintatasoon markkinoilla. Kolmas pääkysymys on: 3) *Miten tiettyjen erityisten oikeuksien markkinahinnat määräytyvät?* Tarkentavat apukysymykset ovat: e) *Miten linkkimastojen ja tukiasemien käyttöoikeuksien korvaukset määräytyvät Suomessa?* ja f) *Miten kaapeleiden ja johtolinjojen käyttöoikeuksien korvaukset määräytyvät Suomessa?*

- 1) Mitä tulee huomioida ennen kuin rautatiealueelle laaditaan erityistä oikeutta koskeva sopimus?
 - a) Minkälaisia sopimuksia rautatien käytöstä voidaan laatia?
 - b) Minkälaisia periaatteita noudatetaan rautatiealueelle laadittavissa käyttöoikeussopimuksissa?
- 2) Perustetaanko käyttöoikeus rasitteena vai sopimuksella?
 - c) Milloin rautatiealueelle voidaan sijoittaa rakenteita suoraan lainsäädännön nojalla?
 - d) Milloin rakenteen sijoittamisesta tulee sopia radanpitäjän kanssa?
- 3) Miten tiettyjen erityisten oikeuksien markkinahinnat määräytyvät?
 - e) Miten linkkimastojen ja tukiasemien käyttöoikeuksien korvaukset määräytyvät Suomessa
 - f) Miten kaapeleiden ja johtolinjojen käyttöoikeuksien korvaukset määräytyvät Suomessa

Ensimmäiseen pääkysymykseen vastataan pääosin kappaleissa 3.3 ja 4.4. Kysymykseen pyritään löytämään vastauksia lainsäädännön tulkinnan kautta toiminnan puitteiden asettamiseksi. Varsinaiset sopimusten käytännöt ja periaatteet pyritään selvittämään radanpitäjän sopimusvalmistelusta vastaavia asiantuntijoita haastatteleamalla. Toinen pääkysymys sisältyy pääkappaleeseen 3 ja siihen vastataan lainsäädännön tarkastelun kautta. Kolmanteen pääkysymykseen pyritään hyödyntämään avointa dataa, jota täydennetään haastatteleamalla eri toimijoiden maankäytön asiantuntijoita.

1.3 Tutkimusaineisto ja aiemmat tutkimukset

5G verkkoa on vähitellen otettu käyttöön eri puolilla maailmaa, joten sen ominaisuuksia ja tuomia mahdollisuuksia on ehditty jo tutkia laajasti. Esimerkiksi Afriyie (2018) kehitteli diplomityössään 5G verkon viipaloinnin testialustaa ja Praveesh (2019) tutki 5G verkon piensolujen rakennetta ja ominaisuuksia. Nämä tutkimukset ovatkin kohdistuneet pääosin 5G-yhteyksien teknisiin ominaisuuksiin ja käyttömahdollisuuksiin. Kuitenkaan 5G verkkojen maankäytöllisistä vaikutuksista ei ole tehty aiempaa tutkimusta. Tämän tutkimusraon takia on varauduttava sen mahdollisiin vaikutuksiin kaikesta huolimatta.

Rautatie tai maantiealueiden käyttöoikeuksista tai toissijaisesta käytöstä ei ole juuri aiempaa tutkimusta diplomitöiden, pro gradujen tai väitöskirjojen muodossa. Sen sijaan Ekroos, A et al. käsitteli Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisussa "Maantie- ja rautatiealueen toissijainen käyttö - Rakennelmien sijoittamisen menettelyiden oikeudellinen tarkastelu" mahdollisuuksia tiealueiden toissijaisen käytön ohjaamiseen sääntelyllä. Tarkastelussa käsiteltiin johtojen, mainoslaitteiden, puuvarastojen ja muiden rakennelmien sijoittamista maanteille sekä sen vierialueille. Selvityksessä myös käsiteltiin lainsäädäntöjen eroja laitteiden sijoittamisen suhteen maantie- ja rautatiealueilla. Selvityksessä esitettiin lopuksi lainsäädännön kehittämismahdollisuuksia sekä toimia menettelyn sujuvoittamiseksi. (Ekroos et al. 2018.) Selvityksessä siis käsiteltiin lyhyesti käyttöoikeuksien perustamista rautatiealueilla sopimalla sekä lainsäädännön nojalla, mutta ei varsinaisesti huomionut radanpitäjän näkökulmaa laitteiden sijoittamisen aiheuttamista riskeistä. Selvityksessä ei myöskään otettu kantaa sijoittamisesta maksettaviin korvauksiin.

Tämä tutkimus pyrkii vastaamaan 5G verkkojen tulon maankäytön tuomiin haasteisiin näiden laitteiden sijoittamisen osalta. Tutkimuksen paino siten kohdistuu juuri 5G verkkoihin tarvittaviin teleoperaattoreiden laitteisiin eli antenneihin, laitetiloihin, mastoihin ja kaapeleihin. Tutkimuksessa pyritään myös huomioimaan johtojen ja laitteiden sijoittamisessa radanpitäjän näkökulmat sekä määrittämään korvauksille sopiva hintataso. Radanpitäjän näkökulmat pyritään selvittämään haastatteleamalla Väyläviraston tai heidän valtuuttamien toimijoiden henkilökuntaa. Markkinahintojen selvityksessä hyödynnetään mahdollisuuksien mukaan julkisia hinnastoja tai haastatteluilla kerättyjä valikoitujen toimijoiden hintoja ja hintamalleja. Tarkasteltaviksi toimijoiksi valitaan Espoon ja Helsingin kaupungit, Senaatti, Metsähallitus, Telia, Elisa, Digita ja Cinia. Näin saadaan kattava kuva toimijoista eri toimintaympäristöissä ja yhteiskunnallisessa asemassa. Väylävirasto on toki julkinen toimija, mutta käyttöoikeudet voidaan hinnoitella liiketaloudellisesti markkinoiden tasolle.

Tutkimuksen teoriaosuudessa, jossa selvitetään rautatiealueen käyttöoikeuksien perusteita, hyödynnetään pitkälti lainsäädännön ja lainsäädännön valmistelutöiden tarkastelua. Lakien tulkintaa käytetään osoittamaan sopimusten ja pakkokeinojen erot ja mahdollisuudet rautatiealueiden käyttöoikeuksissa. Myös Väyläviraston maanhallintaa käsitellään enimmäkseen lainsäädännön kautta, mutta käytäntöjä ja periaatteita pyritään selvittämään haastatteluiden avulla. Empiirisessä osuudessa hyödynnetään teleoperaattoreiden, kaupunkien ja valtion liikelaitosten vuokrasopimustensopimusten hintoja, sijoituslupahinnastoja sekä haastatteluilla saatuja sopimusten hinnoitteluperiaatteita. Näitä täydennetään rata-asiantuntijoiden haastatteluilla ja Väyläviraston ohjeasiakirjoilla.

Ensimmäiseen ja toiseen kappaleeseen liittyvät haastattelut toteutetaan pääsääntöisesti radanpitäjän henkilöstön ryhmähaastatteluilla. Menetelmä valittiin useiden eri asiantuntijoiden kollektiivisen näkökulman tuottamiseksi ja käsiteltävien asioiden laajan kirjon vuoksi. Ryhmähaastattelun etuna on se, että tietoa saadaan nopeasti eri tahoilta ja haastateltavat voivat auttaa toisiaan muistamaan tiettyjä yksityiskohtia, mitä muuten välttämättä tulisi mieleen. Ryhmähaastattelun heikkoutena saattaa tosin olla keskustelun epäselkeys tai aiheesta poikkeaminen. (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006.)

Kappaleen 4 haastattelut toteutetaan pääsääntöisesti puolistrukturoiduilla haastatteluilla eri toimijoiden maankäytön asiantuntijoiden kanssa. Haastatteluiden teemarunko säilyy samana haastatteluissa, mutta kysymyksissä esiintyy pientä vaihtelua riippuen haastateltavan toimintaympäristöstä. Täysin strukturoidun haastattelun tekeminen ei ole tässä tapauksessa käytännöllistä. Puolistrukturoidulla haastattelulla saadaan vastaukset haluttuihin kysymyksiin poikkeamatta liikaa aiheesta (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006).

1.4 Tutkimusmenetelmät, rajaus, tutkimuksen rakenne

Diplomityössä käsitellään radan hallinnoijan myöntämiä käyttöoikeussopimuksia ulkopuolisille tahoille, jotka haluavat käyttää rautatiealuetta muuhun kuin liikennetarkoituksiin. Näitä ovat siis ratalain 36 § mukaiset laitteet ja rakenteet. Diplomityö rajataan koskemaan van tieteentyypisiä sijoitus- ja vuokrasopimuksia. Tarkasteluun otetaan mukaan vain johdot, kaapelit ja putket, tukias-

mien laitepaikat ja antennit sekä linkkimastot. Tutkimuksen ulkopuolelle jätetään kiinteiden rakenteiden rakentaminen rautatien ylä- ja alapuolelle, pysyvät ja rakennusten perustusten tilapäiset rakentamisen aikaiset ankkuroinnit, ilmajohdot ja voimalinjat sekä perinteiset maanvuokra- ja tontinvuokrasopimukset. Perinteisillä maanvuokra- ja tontinvuokrasopimuksilla tarkoitetaan suurempia maa-alueita, joita ei ole tarkoitettu vain laitteiden tai kaapeleiden sijoittamista varten.

Tutkimuksessa tarkoitetaan laitteella yleisesti kaikkia tutkimuksessa tarkastelun piiriin kuuluvia johtoja, putkia, elektroniikkaa tai tukiasemia. Tarkemmat kuvaukset laitteista esitetään kappaleessa 1.6. Alueellinen rajausta tehdään koskemaan koko valtion rautatieverkkoa. Mitään tarkempaa alueellista rajausta ei tehdä, sillä korvausten hinnoittelun tulee olla saatavilla kaikilla valtion rata-osuuksilla. Hintojen alueellinen erittely tehdään sillä tarkkuudella kuin on tarkoituksenmukaista alueellisten hintaerojen mukaisesti. Tarkastelua tehdään pääosin radanpitäjän näkökulmasta rautateiden erityispiirteistä johtuen sekä rautatiealueiden asemasta lainsäädännössä ja maankäytössä.

Diplomityö jakautuu kuuteen pääkappaleeseen, jotka ovat jaettavissa asiasisältönsä mukaisesti kolmeen osan. Tutkimuksen teoriaosuus löytyy kappaleista 2 ja 3 ja ne koostuvat pääosin lakikirjallisuuden katsauksesta. Kappaleita täydennetään osittain puolistrukturoiduilla asiantuntijahaastatteluilla. Kappaleet käsittelevät rautatiealueen omaisuuden hallintaa radanpitäjän kannalta, käyttöoikeussopimusten laatimiseen liittyviä lainsäädännöllisiä seikkoja sekä pakkokeinojen käyttämistä sijoittamisen perustana. Kappaleet 4 ja 5 ovat tutkimuksen empiiristä osuutta ja sisältävät markkinoiden hintojen ja hinnoittelumenetelmien esittelyä sekä näistä johdettua analyysiä. Aineistona pyritään hyödyntämään yleisiä rautatiealueen ulkopuolelle laadittuja ja käytössä olevia käyttöoikeussopimuksia laitteiden, johtojen ja rakenteiden sijoittamisesta tai julkisia hinnoittelupäätöksiä. Analyysi tehdään avoimen data pohjalta kvantitatiivisena yleisen markkinahintatason määrittämiseksi sekä kvalitatiivisena haastatteluiden perusteella kerätyn tiedon pohjalta hinnoittelumenetelmien tarkastelussa. Kolmas osio koostuu kappaleista 1 ja 6 ja sisältää johdannon sekä johtopäätökset. Näissä käsitellään tutkimuksen lähtökohtia, tavoitteita, taustaa, menetelmiä, johtopäätöksiä sekä suosituksia.

Tässä tutkimuksessa ei pyritä ottamaan kantaa rautatiealueen maapohjan arvoon. Maan arvo on toki usein käyttöoikeuskorvauksen suuruuteen osittain vaikuttava tekijä, mutta tässä tutkimuksessa pyritään hinnoittelemaan vain varsinainen käyttöoikeuden arvo. Tutkimuksessa tarkasteltavat maanvuokrakohteet ovat verrattain pieniä, joten korvauksiin maapohjasta ei ole välttämätöntä puuttua. Maapohjan arvo ja siitä vaadittava vuokra voitaisiin määrittää hintatutkimuksella, mutta se vaatisi aina yksityiskohtaista tarkastelua vaativia selvityksiä, eikä välttämättä olisi hinnoittelun kannalta tarkoituksenmukaista. Ilman alueellista yleispätevää maanarvotaulukkoa ei maan arvon tuominen hinnoitteluun olisi tutkimuksen kannalta järkevää. Kiinteän hinnan periminen maapohjasta ei toisaalta myöskään vastaisi todellisuutta maan arvon vaihtelusta. Mikäli rautatiealueiden maapohjasta halutaan kuitenkin periä korvauksia sijoitussopimusten yhteydessä, on sen arvon määrittäminen tehtävä toisessa tutkimuksessa.

1.5 Tutkimus osana laajempaa kokonaisuutta

Valtion virastojen on laki oikeudesta luovuttaa valtion kiinteistövarallisuutta (LuovL 973/2002 5 §) mukaan perittävä käyttöoikeuksien luovuttamisesta käytävän arvon mukaisia korvauksia. Rautatiealueilla käyttöoikeuksien tyypit ovat usein melko uniikkeja, joiden tarkkaa markkinahintaa on vaikea varmistaa. Alkuperäisten hinnastojen tekijät ovat poistuneet usein jo eläkkeelle, eikä hintojen perustaa enää tiedetä. Indeksikorjauksilla vastataan yleiseen elinkustannusten nousuun, mutta markkinoilla tapahtuneita muutoksia ei nähdä suoraan eikä niitä pystytä huomioimaan. Tämä tutkimus päivittää osan rautatiealueen käyttöoikeuksista nykypäiväiselle tasolle, mutta suuri määrä rakenteita jää myös tutkimuksen ulkopuolelle ja vaatii siten lisäpanostuksia myöhemmin.

Tämä tutkimuksen teon osasyynä on 5G tietoliikenneverkkoihin varautuminen, jotta sen mukanaan tuomiin maankäytön haasteisiin voidaan aikanaan löytää nopeammin ja parempia ratkaisuja. Tätä varten vaaditaan kuitenkin ajankohtaisia hintoja ja luotettavaa dataa. 5G on nimitys seuraavan sukupolven langattomille tiedonsiirtoyhteyksille, joka tulee kasvattamaan verkkoyhteyksien nopeutta ja ominaisuuksia. 5G verkot tulevat toimimaan kolmella taajuusalueella, joista korkeimmilla taajuuksilla voidaan päästä jopa 10 GB/s tiedonsiirtonopeuksiin. 3,5Ghz taajuusalueet huutokaupattiin operaattoreille vuonna 2018 ja käyttöluvut näille ovat alkaneet vuoden 2019 alusta. Korkeimmat 27Ghz taajuudet vapautetaan operaattoreille myöhemmin. Korkeampien taajuuksien kääntöpuolelta on signaalin heikko kantavuus. Verkkoa on siten tihennettävä ja antennejä on rakennettava lisää, mikäli korkeiden nopeuksien peittoalue säilyisi riittävänä. Verkon käyttäjien määrä on myös merkittävä tekijä tukiasemien määrässä ja sijoittamisessa. (Väylävirasto 2019b.)

Uusien mastojen tai pylväiden rakentaminen antennejä varten riittävän tiheästi olisi erittäin kallista, joten kysymyksiä on herännyt olemassa olevan infrastruktuurin, kuten valaisinpylväiden ja sähköpylväiden, hyödyntämiseen antennien sijoituspaikkana. Vuonna 2014 rataverkosta oli sähköistetty 55% ja se kattaa runsaimmin liikennöidyt rataosuudet (likkanen et al. 2015). Tämän tutkimuksen aikana julkaistussa *5G Väyläviraston toiminnassa*-julkaisussa kuitenkin ilmeni, että 5G verkon yleistyminen ei näillä näkymin tulisi aiheuttamaan merkittäviä muutoksia rautatiealueen toissijaiseen käyttöön. Korkeimmat taajuudet tulevat käyttöön lähinnä kaupunkien keskustoissa, kun alempien taajuuksien pidempikantoisia yhteyksiä käytetään muualla radan varrella. 5G-verkon toteutus tulee todennäköisesti seuraamaan pitkälti asutusta, sillä pelkästään liikenteen tarpeisiin toteutetulla verkolla on varsin heikot liiketoiminnalliset edellytykset. (Väylävirasto 2019b.)

Viestintäyhteyksiä tarvitaan runsaasti myös rautateiden liikennöimistä varten ja sitä hyödyntää mm. liikenteenohjaus, ratatyövastaavat, kuljettajat ja konduktöörit. Vuoteen 2018 asti rautatieviestinnässä käytettiin Väyläviraston omaa GSM-R pohjaista RAILI-verkkoa. GSM-R verkko tuli kuitenkin teknillisesti ja taloudellisesti tiensä päähän ja käyttöön otettiin syyskuusta 2018 VIRVE-viranomaisverkko. VIRVE on osittain salattu radioverkko, jota käyttää myös useat muut viranomaiset ja yhteiskunnalle muutoin kriittiset toimijat, kuten poliisi, pelastuslaitos, puolustusvoimat ja Yle. Sen taajuusalue on GSM verkkoja alhaisempi ja tarvitsee siten tukiasemia vain harvakseltaan. VIRVE tulee myös siirtymään uudemman teknologian verkkoyhteyksien käyttöön 2020-luvulla, nimeltään VIRVE 2.0. VIRVE 2.0 toteutetaan viranomaisten ja kaupallisten toimijoiden

yhteystyönä, jossa kuitenkin kriittiset viranomaisyhteydet saavat etusijan verkkoyhteyksien ruuhkatilanteissa. (Mikkonen et al. 2019.) Tässä tutkimuksessa käsiteltäviä kaupallisten tietoliikenneverkkojen laitteita tullaan mahdollisesti tarvitsemaan tulevaisuudessa myös rautateiden omaa viestintää varten.

1.6 Käsitteitä

Tukiasema: Langattoman radio- tai matkapuhelinverkon päätelaitteet kiinteään verkkoon yhdistävä kokonaisuus. Se koostuu tyypillisesti keskusyksiköstä, joka on kaapeleilla yhdistettynä yhteen tai useampaan antenniin. Se lähettää ja vastaanottaa informaatiota päätelaitteisiin ja kaikki yhden tukiaseman solun alueella olevat päätelaitteet lähettävät signaalinsa kyseiseen tukiasemaan. Mikäli signaali tukiasemaan heikkenee, päätelaite yhdistyy toiseen tukiasemaan, johon signaali on vahvempi. Signaali voi heikentyä myös liian usean päätelaitteen yhdistyessä yhteen tukiasemaan. Tukiasemia pitää siis olla riittävän tiheästi asutuskeskittymissä. Tukiasema on kokonaisuus, joka koostuu pääosin antennista ja laitekaapissa sijaitsevasta keskusyksikkölaitteesta. (STUK 2019.)

Laitetila/laiterakennus: Tiloja, joihin voidaan sijoittaa mm. tukiasemien keskusyksiköitä, joilla operaattorit muodostavat verkkoyhteyksiä palveluiden tarjoamista varten. Laitetila voi olla pieni ulkona oleva metallikaappi, ulkona sijaitseva muutaman neliön kokoinen koppi, johon mahtuu useampia laitepaikkoja tai sisätiloissa oleva huone, johon mahtuu useampia laitepaikkoja. Tyypilliset laitekaapit ovat kooltaan vain muutamia neliöitä, mutta varsinaiset laiteilarakennukset voivat olla 25–75 k-m². Laitetiloissa olevat laitteet vaativat yleensä sähkönsyötöä sekä joissain tapauksissa lämmitystä tai jäähdytystä. Laitetilan sisältö ei ole tutkimuksessa oleellinen vaan rakenteen koko ja sijainti. Esimerkki Kuva 1



Kuva 1. Rautatiealueella olevia laitekaappeja. Linnunlaulu, Helsinki (Sihvonen 2019)

Antenni: Antennit lähettävät tukiaseman tuottamaa radio- tai matkapuhelinsignaalia eri taajuuksilla. Antennien korkeusasema maastossa vaikuttaa sen lähettämän ja vastaanottaman signaalin kantavuutta. Antennit ovat usein suunnattuja tiettyyn ilmansuuntaan, joten täyden 360 asteen kattavuuden saamiseksi vaaditaan usein useampi antenni. Antenniin kuuluu olennaisesti myös tukiaseman keskusyksikkö. (STUK 2019.) Esimerkki **Kuva 2**



Kuva 2. Valaisinpylvääseen kiinnitettyjä antennoja. Linnunlaulu, Helsinki (Sihvonen 2019)

Risteämä: Yleisesti risteämät ovat johtoja, jotka sijaitsevat rautatiealueella ylittään tai alittaen raiteet tai kulkien raiteiden vierellä. Tutkimuksessa risteämällä tarkoitetaan kuitenkin eritoten johtoja, jotka alittavat radan. Aiemmin johtojen ja laitteiden sijoittaminen rautatiealueelle toteutettiin risteämäluvalla, mutta vuodesta 2019 alkaen näiden sijoittamisesta on laadittu erillinen sopimus radanpitäjän kanssa.

Johto/kaapeli: Tutkimuksen kannalta johdoiksi voidaan lukea kaikki maahan tai rakenteisiin sijoitettavat sähkö-, tele-, maakaasu-, viemäri- ja vesijohdot. Myös kaapeleilla ja putkilla tarkoitetaan yleisesti tämän määrittelyn mukaisia johtoja. Lainsäädännöllisesti näillä voi olla eroa, mutta hinnoittelun suhteen ovat yhdenvertaisia. Maahan sijoitettavat kaapelit ovat yleensä joko kaapelikanavassa, kaapelitunnelissa tai maavaraeisessa putkessa. Kanavissa ja tunneleissa kaapelit ovat sijoitettuna niitä varten rakennetuille telineille tai arinoille. Kaapeleita voidaan sijoittaa myös rakennusten ja tunneleiden seiniin tai sisätiloissa kaapelitelineisiin.

Linkkimasto: Vapaasti seisova tai haruksilla tuettu korkea ja usein metallinen rakenne, jota käytetään ensisijaisesti antennien kiinnittämiseen pitkän kantavuuden saavuttamiseksi. Linkkimastojen yhteydessä on usein laitetila, jossa sijaitsee antenniin kytkettyjä telelaitteita. Linkkimastot vievät itsessään maa-

pinta-alaa yleensä vain muutaman neliömetrin, mutta ovat usein aidattu parinkymmenen neliömetrin alueelta ja vuokra-alue voi olla jopa 1000m². Esimerkki

Kuva 3



Kuva 3. Haruksilla tuettu linkkimasto Huopalahden asemalta kuvattuna. Huopalahti, Helsinki (Tiainen 2017)

2 Rautateiden maaomaisuuden hallinta

Väylävirasto on Liikenne- ja viestintäministeriön alainen Suomen valtion keskushallinnon virasto, joka vastaa valtion tie-, rata- ja vesiväylien kunnosta, kehittämisestä ja palvelutason ylläpidosta. Valtio siis omistaa Suomessa sijaitsevat väylät (pois lukien kuntien omistamat ja yksityisomisteiset), mutta Väylävirasto on tämän valtion väyläomaisuuden haltija. Se on oikeutettu tekemään päätöksiä maaomaisuuden hallinnasta tiettyyn rahamäärälliseen arvoon asti. Väyläviraston toimintajärjestys ja pääasialliset tehtävät on annettu laissa Väylävirastosta 2009/862 (viraston nimi muutettu lailla 936/2018, 1.1.2019). Toimintaa ohjaavat myös Laki oikeudesta luovuttaa valtion kiinteistövarallisuutta 973/2002, Valtioneuvoston asetus valtion kiinteistövarallisuuden hankinnasta, vuokraamisesta, hallinnasta ja hoitamisesta 242/2015 sekä Päätösvallan siirtäminen valtion kiinteistövarallisuuden ja erityisten oikeuksien luovuttamisessa sekä maaomaisuuden vuokraamisessa LVM 506/2010. Muita toimintaa ohjaavia päätöksiä ovat Valtioneuvoston periaatepäätös valtion kiinteistöstrategiaksi (valtion kiinteistöstrategia) ja Liikenneviraston kiinteistötoimintalinjat. Kiinteistöstrategia ei ole varsinainen lainsäädännöllisesti sitova säädös, mutta se on työväline valtion kiinteistövarallisuuden hoitamisen tehostamiseksi, joten sen noudattaminen on perusteltua. Liikenneviraston kiinteistötoimintalinjat on taas Väyläviraston sisäinen toimintaohje, jolla pyritään toteuttamaan kiinteistöstrategian mukaiset tavoitteet.

2.1 Suomen rautateiden omistushistoria

Suomen Valtiolla on kautta aikojen ollut merkittävä rooli rautateiden omistuksessa ja sillä liikennöinnillä. Rautatieliikenteen alusta alkaen 1860-luvulla, Valtionrautatiet vastasi niin rautateiden omistuksesta ja kunnossapidosta kuin myös liikennöinnistä. Itsenäisyyden aikana Valtionrautatiet toimi keskusvirastona suoraan liikenneministeriön alaisuudessa. Rautateiden omistuksen keskitäminen valtiolle takasi riittävän rahoituksen ja vakauden liikennöinnille ja rataverkon kunnossapidolle. Hangon ja Porvoon radat rakennettiin toki alun perin yksityisraiteina, mutta ne siirtyivät pian valtiolle mm. talousvaikeuksien johdosta. Vuonna 1989 Valtionrautateista muodostettiin liikelaitos, jonka talous oli eriytetty valtion budjetista. Tämä antoi Valtionrautateille entistä enemmän toimintavapautta, sekä mahdollisti toiminnan voitollisuuden. Se toimi lähtölaukauksena Valtionrautateiden yhtiöittämiselle ja vuonna 1995 niin tapahtuikin, jolloin se jaettiin myös kahtia. (Zetterberg 2012.)

Valtion virastona rataomaisuutta hallitsemaan ja radanpitoa harjoittamaan muodostettiin Ratahallintokeskus, joka toimi itsenäisenä toimijana Liikenneministeriön ohjauksessa. Radalla liikennöimistä hoitamaan perustettiin VR-Yhtymä, jolla oli yksinoikeus rautateiden lähi- ja kaukoliikenteeseen. Tämä malli, jossa väylien rakentamisen ja kunnossapidon vastuu on yhteiskunnalla ja liikennöinnin vastuu annetaan yrityksille, oli jo yleisesti käytössä muissa liikenne-muodoissa. Varsinaisen rautateiden kunnossapidon ja rakentamisen kuitenkin toteutti edelleen VR-Yhtymän tytäryhtiö VR-Rata Oy (myöh. VR Track Oy, NRC Group Finland Oy), jolle oli jäänyt haltuun kaikki siihen tarvittava kalusto, mutta kunnossapidon ja rakentamisen tilaukset tehtiin silti Ratahallintokeskuksessa. Uusi yritysmuotoinen VR-Yhtymä kuitenkin oli edelleen täysin valtion omistama yritys. (Zetterberg 2012.) Vuonna 1998 VR-Yhtymästä eriytettiin tietoliikennetoiminnot tytäryhtiöön Railtelia Oy:ksi (myöh. Corenet Oy, Cinia Oy), joka sittemmin

on siirtynyt suoraan valtion pääomistukseen. Raittelian haltuun siirtyi tällöin myös merkittävä osa VR:n omistamista rautatiealueella olevista kaapeleista, tukiasemista ja mastoista. (RHK-158.) Cinia Oy nimellä nykyään kulkevan yrityksen toiminta on sittemmin laajentunut myös tietoverkkojen ja ohjelmistojen tarjoamiseen, mutta VR historian johdosta, sillä on edelleen paljon tietoliikenteeseen liittyviä omistuksia rautatiealueilla. (Zetterberg 2012.)

Vuonna 2010 Ratahallintokeskus, Merenkululaitos ja Tiehallinto yhdistyivät päätoimintojensa osalta yhteen Liikennevirastoksi, joka vastasi nyt kaikista valtion omistamista liikenneväylistä. Ratahallintokeskuksesta poistuivat valvonta ja sääntely toiminnot ja niistä muodostettiin liikenteen turvallisuusvirasto Trafi. Vuoden 2019 alusta Liikennevirastosta siirtyi liikenteen viestintä, lupa ja rekisteriasioiden toiminnot Trafiin. Muutoksen myötä Liikennevirasto sai uudeksi nimekseen Väylävirasto ja Trafi nimekseen Liikenne- ja viestintävirasto Traficom. (HE 61/2018) Tieliikenteen, rautatieliikenteen ja vesiväylien liikenteenohjaustehdävät yhtiöitettiin samalla erilliseksi valtionyhtiöksi 2019 alussa ja nykyään Väylävirasto tilaa heiltä kaikki liikenteenohjauksen palvelut. Väylävirasto vastaa nykyään maanteiden, vesiväylien ja rautateiden kehittämisestä ja riittävän palvelutason toteuttamisesta Liikenne ja viestintäministeriön hallinnon alla. Maanteiden alueellisesta kunnossapidosta vastaavat ELY-keskukset. (Väylävirasto 2019a.)

Liikenne- ja viestintäministeriö asetti vuonna 2017 hankkeen, jolla valmistaudutaan avaa-maan rautateiden henkilöliikenne kilpailulle vuoteen 2024 mennessä. Pääkaupunkiseudun lähiliikenne on tämän jälkeen päätetty avata kilpailulle ja uuden kilpailutetun liikenteen on tarkoitus alkaa kesällä 2022. Muun henkilöliikenteen avaamista jatketaan 2020-luvulla. Lisäksi tarkoituksena on, että VR-Yhtymästä erotetaan kalustoyhtiö sekä kiinteistöyhtiö erityistehtäväyhtiöiksi. (LVM 2018.) Tätä kirjoitettaessa Etelä-Suomen lähiliikenteen kilpailutus on käynnissä, mutta muuten suunnitelmat kilpailutuksen avaamisesta ja VR Yhtymän erityistehtäväyhtiöistä eivät ole edenneet.

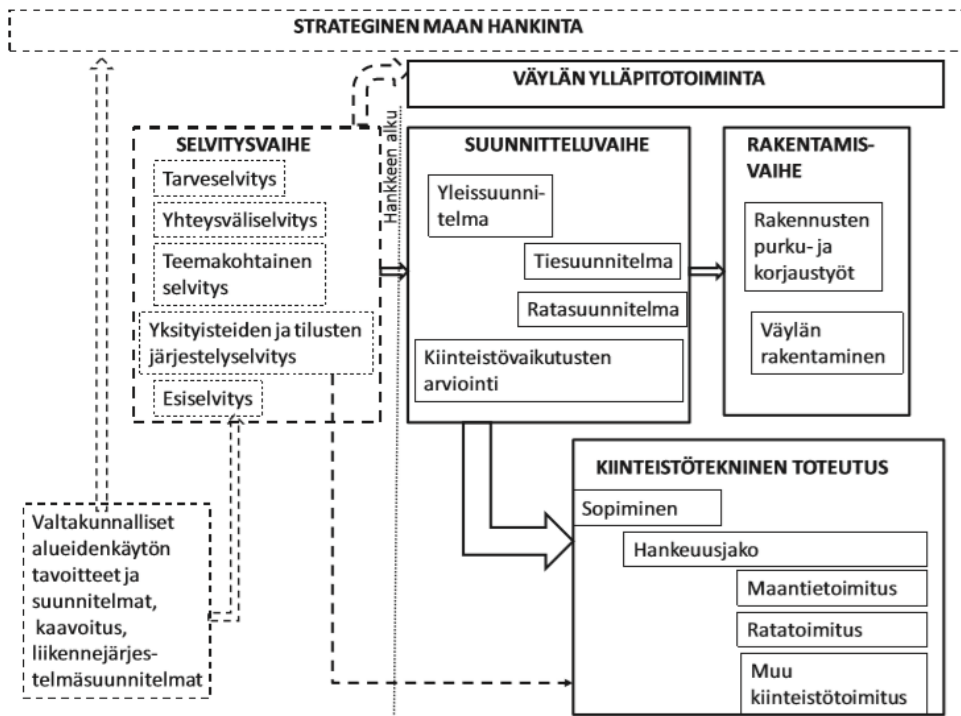
2.2 Rautateiden maanhankinta, hallinta ja luovuttaminen

2.2.1 Maanhankinta

Väylävirasto vastaa valtion rautatiealueiden, maanteiden ja vesiväylien maanhankinnasta sekä kiinteistövarallisuuden hallinnasta. Yleisesti Väyläviraston, kuten myös muiden virastojen maanhankinnasta ja hallinnasta on säädetty *Valtioneuvoston asetuksessa kiinteistövarallisuuden hankinnasta, hallinnasta ja hoitamisesta 1070/2002*. Muita yleisiä julkisen vallan toimintaa ohjaavia lakeja ja periaatteita ovat Hallintolakiin 434/2003 kirjatut hyvän hallinnon perusteet. Rautatiealueiden maanhankinta on pitkälti sidoksissa ratahankkeisiin ja sitä koskeva sääntely tulee rataalaista. Maan hankkiminen edellyttää, että se palvelee jollain tapaa rautatieliikennettä ja pieniä töitä lukuun ottamatta noudatetaan siinä aina ratahankeprosessia.

Rautatiehankkeet ovat taloudellisesti, sosiaalisesti ja ympäristöllisesti merkittäviä projekteja, joten ne vaativat myös perinpohjaista ja kattavaa suunnittelua. Suunnitteluprosessi on esitetty kuvassa 1. Suunnittelun aikana rataverkon hal-

tija tekee yhteistyötä kuntien, maakuntaliittojen, elinkeino- ja ympäristökeskusten ja muiden viranomaisten kanssa. Ratahanke voidaan jakaa ajallisesti kolmeen eri vaiheeseen, joiden rinnalla suoritetaan kiinteistötekniinen toteutus. Maanhankinnan kannalta ratahankkeessa merkittävät tekijät ovat yleissuunnitelma ja ratasuunnitelma. Väylähankkeen ulkopuolella on kuitenkin mahdollista tehdä strategista maanhankintaa, joka on pitkän aikavälin maanostotoimintaa, jossa hankittuja alueita hyödynnetään vastikkeina eri hankkeissa eri aikoina (Kotilainen 2013).



Kuva 4. Väylähankeprosessin yleiskuvaus (Kotilainen, S. 2013)

Ratahankkeesta on laadittava yleissuunnitelma, ellei sen vaikutusten tiedetä olevan vähäisiä tai ellei niitä ole riittävästi huomioitu asemakaavan tai oikeusvaikutteisen yleiskaavan laatimisen yhteydessä (Ratalaki 11 §). Yleissuunnitelmassa määritetään rautatien likimääräinen sijainti sekä arvioidaan sen vaikutuksia liikenteeseen, maankäyttöön, ympäristöön, kiinteistörakenteeseen sekä ihmisten elinoloihin ja terveyteen. Yleissuunnitelmaan kuuluu myös esitys radan haittavaikutusten ehkäisemiseksi ja alustava kustannusarvio. (Ratalaki 12 §.) Suunnitelmassa esitetään jo asemien, tunneleiden ja siltojen teknisiä perusratkaisuja. Yleissuunnitelma toimii ohjeena ratasuunnitelman laatimiselle ja kun se on hyväksynnän jälkeen saanut lainvoiman, toimii se kaavan tavoin suunnitelman vastaisen rakentamisen rajoittajana (Ratalaki 13 §).

Yleissuunnitelman jälkeen ennen rakentamisen aloittamista laaditaan ratasuunnitelma. Ratasuunnitelmaa ei myöskään ole tarpeen laatia, jos hankkeen vaikutukset ovat vähäisiä, hanketta varten ei tarvita ylimääräistä maanhankintaa tai maanomistajat ovat antaneet suostumuksensa maan ottamiseen (Ratalaki 14 §). Ratasuunnitelmasta käy ilmi rautatien tarkka sijainti, rakennustekniset seikat niin rautatien kuin muun liikenteenkin suhteen sekä rautatien vaikutusten arviointi ja keinot niiden ehkäisyyn. Ratasuunnitelmasta tulee esittää myös vaikutukset maanomistukseen rautatien suoja-alueet, tasoristeysten näkemäalueet sekä rautatien liitännäisalueet. (Ratalaki 15-16 §.)

Hyväksytty ja lainvoimaisuuden saanut ratasuunnitelma antaa oikeutuksen ratasuunnitelman mukaisten maa-alueiden ja oikeuksien lunastamiseen (Ratalaki 21 §). Alueiden ja oikeuksien lunastus tehdään ratatoimituksessa pidettävässä haltuunottokatselmuksessa. Ratasuunnitelmasta saatu lunastuslupa kuitenkin antaa oikeuden lunastamisen toimeenpanolle, joten Lain kiinteän omaisuuden ja erityisten oikeuksien lunastuksesta (jatkossa lunastuslaki) (LunL 1977/603 4 §) mukaisia lunastamisen vaatimuksia ei ole tarpeen harkita. (Ratalaki 43 §) Maanhankintaa tehdään kaikilta radanpidon tarpeisiin tulevilta alueilta, mutta mahdollisesti myös alueilta jotka tulevat olemaan melun ja tärinän vaikutuksesta kelvottomia nykyiseen käyttöön (Ratalaki 57 §). Lunastaminen onkin tyypillisin rautatiealueiden maanhankinnan keino sen yleisyys juontaa pitkälti sen helpoudesta. Ratalain mukaisen ratatoimituksen yhteydessä tehtävä lunastus voidaan suorittaa nopeasti ja tasapuolisesti, kun halutaan lunastaa suuria alueita useista kiinteistöistä. Rautatiealueiden maanhankintaa tehdään osittain myös vapaaehtoisin kaupoin. Tyypillisimmin kyseessä ovat tällöin asutut kiinteistöt, jotka ostetaan hyvissä ajoin ennen hankkeen alkamista. Tällöin omistajalle jää enemmän aikaa hankkia uusi koti ja muuttaa.

Ennen Ratalain voimaantuloa 2007 lunastukset tehtiin täysin Lunastuslakiin pohjautuen yleisen tarpeen periaatteella. Rautatiealueiden lunastamismenettely noudattaa kuitenkin tavalliseen tapaan Lunastuslain mukaisia säädöksiä, ellei Ratalaissa toisin säädetä. Lunastuslaki on lunastamisesta yleisesti säätävä laki. Lunastamalla voidaan hankkia kiinteää omaisuutta ja erityisiä oikeuksia maahan veteen tai rakennukseen (LunL 3 §). Tavallisesti lunastamisessa tulee täyttyä yleisen tarpeen periaate ja lunastus voidaan panna toimeen vain, jos sen tarkoitusta ei voida saavuttaa yhtä sopivasti jollain muulla tapaa. (LunL 4 §). Normaalisti lunastaminen ei siis voi olla lähtökohtainen maanhankinnan keino, vaan lopputulokseen on pyrittävä pääsemään vapaaehtoisella kaupalla tai tilusvaihdolla. Lunastuskorvausten riittävydestä ja eettisyydestä onkin syntynyt runsaasti keskustelua vuosien aikana. Pääperiaatteena lunastuskorvauksissa toimii maanomistajan varallisuusaseman muuttumattomuus lunastuksesta huolimatta, mutta korvausten hinnalla ei välttämättä saa ostettua vastaavaa kiinteistöä muualta. (Viitanen et al. 2010.)

Mikäli rautatie tai sen liitännäisalue sijaitsee sillalla, tunnelissa tai alueella, joka on ensisijaisesti tarkoitettu muuhun käyttötarkoitukseen kuin rautatieliikenteeseen, lunastamisen sijaan perustetaan alueelle lunastuslain 3 § mukainen käyttöoikeus (Ratalaki 48 §). Käyttöoikeus antaa radanpitäjälle oikeuden rautatien ja kaiken siihen tarvittavan rakentamiseen ja ylläpitoon. Perustettava käyttöoikeus rajoittaa myös alueen muuta maankäyttöä sikäli, ettei se saa heikentää radanpidon toimintaa. Lunastamalla voidaan siis hankkia myös erityisiä oikeuksia, joihin lukeutuu käyttö-, rasiteoikeudet sekä niihin verrattavat oikeudet toiselle kiinteistölle (LunL 3.2 §). Mikäli koko kiinteistön lunastamiselle ei ole tarvetta, eikä lopputulemaan olla päästy sopimuksen avulla, voidaan suorittaa siis käyttöoikeuden lunastus. Lunastuslaki pätee samalla laajuudella tässäkin tapauksessa kuin kiinteän omaisuuden lunastamisessakin. Käyttö- tai rasiteoikeuden lunastamista ei kuitenkaan voida pitää varsinaisena maanhankintana vaan on pelkän käyttöoikeuden hankkimista.

2.2.2 Maanhallinta

Väylävirasto vastaa kaikkien valtion maanteiden, rautateiden ja vesiväylien hallinnasta ja kehittämisestä. Päätöksenteko maaomaisuuden hallinnasta on delegoitu Liikenne- ja viestintäministeriöltä Väylävirastolle, mutta suuri osa käytännön työstä tehdään muualla. Suomessa on 15 alueellista Elinkeino-, Liikenne- ja Ympäristökeskusta (ELY-keskus), jotka ovat yleisiä valtionhallinnon toimeenpano- ja kehittämistehtäviä hoitavia organisaatioita. (Lakiin Elinkeino-, Liikenne- ja ympäristökeskuksista 897/2009.) ELY-keskukset vastaavat alueensa tienpidon tehtävien hoitamisesta ja muun muassa maanteiden maanhankinnasta (Laki liikennejärjestelmästä ja maanteista 503/2005, 11 §), mutta ne edustavat valtiota myös rautateiden maanhankintaa koskevissa tehtävissä (Ratalaki 43a §). Rautateiden hallinnollinen ja kunnossapidollinen isännöinti, radan kunnossapidon valvonta ja rautatiealueiden maaomaisuuden hallinta on pääosin ulkoistettu rataisännöinnin tehtäväksi. Väylävirasto tilaa rataisännöitsijöiden työpanosta monivuotisilla kilpailutetuilla sopimuksilla ja ohjaa rataisännöinnin työtä.

Rautateiden maanhallinnan kannalta on olennaista tarkastella mitä maaomaisuutta tarvitaan ja mikä voidaan tai pitää luovuttaa pois. Merkittävin valtion maanhallintaa ohjaava asetus on Laki oikeudesta luovuttaa valtion kiinteistövarallisuutta. Laissa ei niinkään oteta kantaa siihen, minkälainen maaomaisuus voidaan luovuttaa tai antaa vuokralle, mutta asettaa puitteet tälle toiminnalle. Luovutuksella tarkoitetaan laissa myyntiä, vaihtoa tai omistusoikeuden vaihtoa ja vuokrauksella tarkoitetaan maanvuokraa (LuovL 3 §). Kiinteistövarallisuutta saadaan luovuttaa, mikäli se on taloudellisesti tarkoituksenmukaista tai siihen on erityinen syy. Lain nojalla ei saa luovuttaa kiinteistövarallisuutta, jonka käypä arvo on yli 30 miljoonaa euroa tai se on luonnonsuojelun tai kulttuurihistorian kannalta merkittävä. (LuovL 4 §.) Luovutuksesta päättää Valtioneuvosto, mutta alle 10 miljoonan arvoisissa luovutuksissa asiasta voi päättää vastuullinen ministeriö. Valtioneuvosto voi myös siirtää ministeriö päätäntävaltaa ministeriön alaiselle virastolle. (LuovL 6 §.) Luovutuksesta perittävän korvauksen on oltava käyvän arvon mukainen ilman erityisen painavaa syytä (LuovL 5 §).

Vuokrauksen suhteen on Laissa oikeudesta luovuttaa valtion kiinteistövarallisuutta pitkälti samat ehdot ja vuokran suuruus on määritettävä liiketaloudellisin perustein (LuovL 8 §). Mitään varsinaista kattoa ei ole sen suhteen minkä arvoista varallisuutta saa antaa vuokralle, mutta valtioneuvosto tekee päätöksen vuokraamisesta käyvällä arvolla yli 10 miljoonan maaomaisuudelle. Muutoin vuokraamisesta päättää asianosainen ministeriö. (LuovL 9 §.) Erityisten oikeuksien myöntämisestä laissa määrätään huomattavasti löyhemmin. Ehtoina on, ettei se saa vaikeuttaa omaisuuden käyttöä valtion tarkoituksiin tai vaikeuta sen rauhoittamista ja suojelua. Oikeuden myöntämisestä päättää se taho, jonka hallinnassa omaisuus on, eli väylien tapauksessa Väylävirasto ja siitä on perittävä käyvän arvon mukainen vastike. Oikeus voidaan myöntää kuitenkin vastikkeetta, jos se on vähäinen tai siihen on erityinen syy. (LuovL 10 §.)

Toinen merkittävä linjaus toiminnalle on Valtioneuvoston asetus valtion kiinteistövarallisuuden hankinnasta, vuokraamisesta, hallinnasta ja hoitamisesta. Hankintamenettelystä säädetään, että ennen maan hankkimista tai vuokraamista on selvítettävä mahdollisuuksia hyödyntää jo hallussa olevaa valtion kiinteistövarallisuutta tai muita vaihtoehtoisia tapoja tarpeiden tyydyttämiseen (VVKH 4 §). Haltijaviraston on huolehdittava hallinnassaan olevaan kiinteistövarallisuuteen liittyvistä oikeuksista ja velvollisuuksista huomioiden sen käyttö-

tarkoitus (VVKH 5§). Jos haltijavirastolla ei ole perusteltua käyttöä tälle omaisuudelle tulee sen hallinta siirtää sovitusasiainministeriölle tai maa- ja metsätalousministeriölle, jotta se voidaan jakaa uudestaan tehokkaasti käytön takaamiseksi (VVKH 6§). Haltijavirastoilla on oikeus luovuttaa ja vuokrata valtion kiinteistövarallisuutta, jos luovutuslain vaatimat ehdot täyttyvät ja ministeriö on luovuttanut sille päätävänsä asian suhteen (VVKH 7§).

Päätösvallan siirtäminen valtion kiinteistövarallisuuden ja erityisten oikeuksien luovuttamisessa sekä maaomaisuuden vuokraamisessa on Liikenne- ja viestintäministeriön päätös, joka oikeuttaa Väyläviraston tekemään päätöksiä ministeriön alaisen kiinteistövarallisuuden hallinnasta. Päätös on luovutuslain 6 § mahdollistama päätösvallan delegointi vähemmän merkittävistä luovutusasioista. Delegointikirje mahdollistaa Väyläviraston tekemään päätöksiä luovutuksesta, mikäli sen käypä arvo on korkeintaan miljoona euroa, mutta ei anna oikeutta luovuttaa kiinteistövarallisuutta alle käyvän hinnan. Päätös oikeuttaa Väylävirastoa myös erityisten oikeuksien luovuttamiseen maa-ainesten ottamisesta alle miljoonan euron arvoisissa luovutuksissa. Luovutuslain 10 § säädetään hallitsijavirastolle oikeus erityisten oikeuksien luovuttamiseen jo kaikkien muiden erityisten oikeuksien osalta. Päätöksessä oikeutetaan Väylävirasto myös päättämään kiinteistövarallisuuden vuokraustoiminnasta, jos sen arvo enintään 2,5 miljoonaa euroa ja vuokra-aika korkeintaan 30 vuotta. (Delegointipäätös 2010.)

Väyläviraston maaomaisuuden hallintaa ohjaa myös *Valtioneuvoston periaatepäätös valtion kiinteistöstrategiaksi* tai lyhyemmin "Valtion kiinteistöstrategia". Se ei ole sitova laki tai asetus vaan Valtioneuvoston suunnittelema valtion virastojen ja liikelaitosten toiminnan linjaus. Sen tavoitteena on varmistaa valtion kiinteistövarallisuuden hallinta tehokkaalla ja tuottavalla kaikissa valtion kiinteistöomaisuutta koskevissa ratkaisuissa. Strategiassa luokitellaan kaikki kiinteistöomaisuus strategiseen omaisuuteen, joka on toiminnalle välttämätöntä ja ei-strategiseen, eli tarpeettomaan. Strategian mukaan valtion haltijavirastolla voi olla hallinnassaan vain strategista kiinteistövarallisuutta tai mikäli omaisuuden keskittämisestä saavutetaan valtion kannalta merkittävää etua. Haltijavirasto voi myös kehittää hallinnassaan olevaa kiinteistövarallisuutta vain omia ydin-toimintojaan varten. Valtion omistushallintajärjestelyissä tulee lisäksi ottaa huomioon valtion kokonaisedun toteutuminen taloudellisten vaikutusten ohella myös mm. sosiaalisten, ympäristöllisten ja kestävä kehityksen seikkojen kannalta. (Valtion kiinteistöstrategia 2010.)

Väyläviraston kannalta strategisina ja toiminnalle välttämättöminä alueina pidetään rautateitä ja niihin tarvittavia rakenteita, radan kunnossapitoa varten tarvittavia alueita ja rakennuksia. Väyläviraston hallintaan jääviä vaikkakin toiminnalle nykyisellään tarpeettomia alueita voivat olla esim. tulevaisuudessa todennäköisesti tarpeeseen tulevat alueet. Tällaisia voi ilmetä, jos lisäraiteen rakentamiselle tulee tarvetta runsaasti liikennöidyllä rataosuudella. Tavallisesti tarpeellisesti omistettavan alueen raja ulottuu vähintäänkin radan vastapenkkaan, joka vaikuttaa merkittävästi radan stabiiliteettiin. Radan suoja-alueita koskeva rakentamisen rajoitus on kuitenkin voimassa 30 metrin päähän radasta (Ratalaki 37 §). Asemien ja kuormausalueiden kohdalla ja taajamissa rautatiealue voi olla myös kapeampi, sillä alueen ulottuvuudet määrää kaavoitus. Epäselvät rautatiealueiden rajat voidaan määrittää rautateiden rajaamistoimituksessa. Edellinen koko Suomen rautatiet kattava rajaamistoimitus valmistui 2019, jonka myötä kaikki laajentuneet rata-alueet lunastettiin valtiolle.

Käytännössä kaikkia toiminnan kannalta tarpeettomia kiinteistöjä ei kuitenkaan voida siirtää Senaatin tai Metsähallituksen hallintaan. Rautatiealueen ja tarpeellisten alueiden raja voi olla varsin häilyvä. Tällä hetkellä käyttämättä jäänyt alue voi tulevaisuudessa olla tarpeellinen, eikä aluetta haluta luovuttaa, jos se joudutaan tulevaisuudessa lunastamaan takaisin valtion haltuun. Taustalla voi olla myös liikenneturvallisuus tai ihmisten hyvinvointi. Esimerkiksi rautatiealueilla sijaitsee useita mökkejä tai asuinkäytössä olevia taloja, joiden maapohja on vuokrattu rakennusten omistajille. Rakennukset on alun perin rakennettu Valtionrautateiden henkilökunnan omistukseen, jolloin radan läheisyys ei ole muodostunut ongelmaksi. Osa rakennuksista on rakennettu valtion omaan käyttöön, mutta myöhemmin rakennukset on myyty yksityisomistukseen. Kyseisiä kiinteistöjä ei kuitenkaan voida suoraan myydä, sillä tulevaisuudessa lisääntyvän liikenteen aiheuttama melu ja tärinä voisivat aiheuttaa radanpitäjälle korvausvaatimuksia alueen maanomistajilta. Vuokrasuhteen purkaminen on huomattavasti helpompaa kuin aiheutettujen haittojen korjaaminen. Meluesteen rakentaminen muutamaa mökkiä varten olisi kustannusten kannalta epäkäytännöllistä ja kyseiset kiinteistöt tultaisiin todennäköisesti vain jälleen lunastamaan takaisin Väylävirastolle. Kiinteistöjen myyminen paikoista, jonne ei mene suoria teitä voisi lisätä myös radan luvatonta ylittämistä, eikä turvallisten liikennejärjestelyjen tekeminen olisi kustannuksiltaan kannattavaa.

Edellä mainittuun kiinteistöstrategiaan varautumiseksi on Väylävirasto valmistellut sisäiseksi toimintaohjeeksi *Liikenneviraston kiinteistötoimintalinjat 2016-2021*. Ohje sisältää käytännön toiminnan koordinoitua ja toteuttamistapoja strategian päämääriin pääsemiseksi, mutta myös strategian ulkopuolisia toiminnan tehostamisen keinoja. Siinä linjataan mm. pyrkimyksistä luopua kiinteistövarallisuuden vuokraustoiminnasta ja uusien vuokrasopimusten pituuden rajaamisesta. Vuonna 2016 Väylävirastolla oli n. 800 maanvuokrasopimusta ja n. 200 muuta vuokrasopimusta. Toimintalinjojen mukaan vuokratut alueet voidaan katsoa rautatieliikenteen kannalta tarpeettomiksi, jolloin niistä voidaan myös useimmissa tapauksista luopua ja siirtää hallinnansirrolla. Vuokrasopimuksia tullaan hiljalleen vähentämään ja uusia vuokrakohteita pyritään välttämään, sillä vuokraus ei kuulu Väyläviraston ydinliiketoimintaan. Maanvuokrasopimukset tulee jatkossa laatia määräaikaisena mahdollisesti alle 10v mittaisiksi ja vuokran pitää noudattaa käypää tasoa yhtenäistetyllä korotusmekanismilla. Sopimusten vuokraoikeus ja perintä annettiin Valtion talous- ja henkilöstöhallinnon palvelukeskukselle. (LKL 2016.)

2.2.3 Maanluovutus

Jos rautatietä rakennettaessa rautatie on siirretty uuteen paikkaan eikä rata-suunnitelmassa ole määrätty, että rata jää entisellä paikallaan edelleen rautatieksi, se voidaan lakkauttaa siltä osin rautatienä. Lisäksi rautatie voidaan lakkauttaa erillisen ratasuunnitelman perusteella, jos tietyt lain edellytykset täyttyvät. (Ratalaki 78-79 §.) Maanluovutus ei kuitenkaan varsinaisesti kytkeydy vain rautatiealueen lakkaamiseen. Varsinkin rautatien reuna-alueille voi jäädä valtiolle tarpeettomia maa-alueita, joiden käyttö ei enää liity itse rautatien käyttöön ja kunnossapitoon. Käyttämättömiä rautatiealueita voidaan luovuttaa laissa säädetyin edellytyksin ja toimenpitein.

Kiinteistöomaisuuden tai oikeuksien luovuttaminen noudattaa maakaaren mukaisia säädöksiä niin yksityisoikeudellisilla tahoilla kuin valtion kannalta. Valtiolla ja sen virastoilla on kuitenkin tiukempi kontrolli lähtien perustuslain säädöksistä, jonka mukaan valtion kiinteistöomaisuutta voidaan luovuttaa vain eduskunnan suostumuksella tai mikäli lailla toisin säädetään. (Perustuslaki 92.2 §.) Valtion kiinteistövarallisuuden luovuttamisesta säädetäänkin tarkemmin Laissa oikeudesta luovuttaa valtion kiinteistövarallisuutta 973/2002. Kiinteistövarallisuutta saadaan luovuttaa vain, jos sen katsotaan olevan taloudellisesti tarkoituksenmukaista, siihen on jokin erityinen syy tai sen omistamiseen ei ole olemassa perusteltua syytä. Väylävirasto saa luovuttaa kiinteistövarallisuutta, jonka käypä arvo on enintään miljoonaa euroa, mutta LVM saa päättää luovutuksesta aina 30 miljoonaan asti. (LuovL 4 §.)

Edellisessä kappaleessa mainitut hallinnansiirrot eivät ole kiinteistökauppoja, sillä kiinteistöjen hallinnoiva viranomainen vaihtuu, mutta omistus säilyy edelleen valtiolla. Hallinnansiirroista ei siten myöskään makseta kauppahintaa, vaan omaisuuden siirtyminen kirjataan molempien osapuolten taseisiin. Hallinnansiirtoja ei varsinaisesta lasketa myöskään kiinteistövarallisuuden luovuttamiseksi, joten siihen ei sovelleta luovutuslakia. Valtion kiinteistöstrategian ja VVKH 6 § mukaisesti viraston toiminnan kannalta tarpeettomat alueet pitää siis keskittää valtion asiantuntijaorganisaatioille hallinnansiirtomenettelyllä. Kiinteistöt siirretään aluksi valtionvarainministeriölle tai maa- ja metsätalousministeriölle, joista siirtyneet kiinteistöt keskitetään sen jälkeen Senaatille tai Metsähallitukselle sen mahdollisen käyttötarkoituksen mukaisesti. Vaikka näitä valtion liikelaitoksia ohjaavat samat lait ja päätökset kiinteistövarallisuuden hallinnasta, voivat ne kehittää ja myydä eteenpäin kiinteistöjä ydintoimintojensa tuomalla mandaatilla. Menettelyllä pyritään selkeyttämään valtion kiinteistövarallisuuden omistajaohjausta ja tehostamaan maan kehittämistä. Senaatille siirtyvät kiinteistöt ovat useimmiten jo rakennettuja tai kiinteistökehittämiseen potentiaalisia alueita. Metsähallitukselle sen sijaan siirtyy yksinomaan raakaa maa-, metsä- ja vesialuetta. Käytännössä kaikkea viraston toimintojen kannalta tarpeetonta maaomaisuutta ei kuitenkaan siirretä hallinnansiirrolla lukuisista eri syistä ja hallinnansiirtojen virta on vuosittain suhteellisen niukkaa. Kiinteistön tarpeettomuuden arviointi vaatii usean eri alan asiantuntijoita ja laitteita joudutaan usein siirtämään ennen luovuttamista. Joskus hallinnansiirtoja saatetaan tapahtua myös takaisin virastojen suuntaan, jos kiinteistö onkin ilmennyt toiminnalle tarpeelliseksi.

Kiinteistökauppaa Väylävirasto tekee vain harvakseltaan. Julkisille yhteisöille maata voidaan myydä ostotarjousten perusteella, sillä julkisyhteisöjen menestyminen voidaan katsoa myös valtion eduksi. Yksityisille tahoille maata luovutetaan vain erityisistä syistä, kuten kaavan edistämisen tai kiinteistöjärjestelmän parantamisen vuoksi. Resurssien puute rajoittaa muutenkin maakauppojen aktiivista ajamista yksityisten tahojen kanssa. (LKL 2016.)

Kiinteistövarallisuuden käyttöoikeuksien luovuttamisen piiriin lasketaan myös erityisten oikeuksien luovutus sekä vuokralle antaminen. Vuokraaminen on sallittua, jos se on taloudellisesti kannattavaa, omaisuuden käytön kannalta tarkoituksenmukaista eikä vaikeuta suojeltavien luonnon- ja kulttuuriympäristöjen hoitamista (LuovL 2002/973 7 §). Vuokran suuruus tulee päättää liikeloudellisin perustein, josta voidaan poiketa vain erityisen painavasta syystä (LuovL 2002/973 8 §). Erityisiä oikeuksia voidaan myöntää, mikäli ne eivät vaikeuta omaisuuden käyttöä valtion tarkoituksiin eivätkä vaikeuta suojeltavien luonnon- ja kulttuuriympäristöjen hoitamista. Erityisen oikeuden myöntämisestä tulee

periä käyvän arvon mukainen vastike. (LuovL 2002/973 10 §.) Luovutuslakia soveltaen valtion kiinteistövarallisuudesta voidaan vuokrataso määrätä liiketaloudellisin perustein. Muihin erityisiin oikeuksiin Luovutuslaissa säädetään vain käyvän arvon mukainen vaatimus. Liikenne- ja viestintäministeriön asetus Väyläviraston maksullisista suoritteista säättää toisaalta myös korvausten määrittämisen liiketaloudellisin perustein huoneistojen, rakennusten ja rakennelmien osalta (LVM maksuasetus 3 §). Tutkimuksen rajauksilla liiketaloudellisten perusteiden ulkopuolelle jää vain kaapeleiden sijoitussopimukset.

3 Rautatiealueille perustettavat käyttö-oikeudet

3.1 Erityiset oikeudet

Erityiset oikeudet ovat muulle kuin sen omistajalle kuuluvia määräaikaista kiinteistöihin tai sen osiin kohdistuvia sopimukseen perustuvia oikeuksia käyttää kiinteistöä rajoitetulla tavalla (Maakaari 1995/540 10.2 §). Tyypillisin erityinen oikeus on perinteinen maanvuokraoikeus. Erityinen oikeus voi kohdistua myös rakennuksen osaan minkä kiinteistönomistaja on laittanut vuokralle, jolloin kyse on huoneenvuokraoikeudesta. Erityinen oikeus voidaan kohdistaa myös kiinteistölle tuotuun laitteeseen. Erityisiä oikeuksia voidaan kirjata lainhuuto- ja kiinnitysrekisterin rasiustodistukseen, mutta vain tiettytyyppiset erityiset oikeudet ovat kirjaamiskelpoisia. Näitä ovat vuokraoikeus tai muu käyttöoikeus, eläkeoikeus, metsä-hakkuuoikeus sekä irrottamisoikeus. (MK 14.1 §.) Erityinen oikeus eroaa rasiteoikeudesta siinä, että se perustetaan henkilön tai yhteisön hyväksi ja voi olla voimassa vain toistaiseksi tai tietyn määräajan. Mikäli erityinen oikeus perustetaan pysyväksi tai jonkin kiinteistön hyväksi ei se enää ole kirjaamiskelpoinen. Oikeudet, jotka perustuvat kiinteistötoimitukseen tai viranomaisen päätökseen eivät myöskään ole kirjaamiskelpoisia. (MK 14.1 §.)

Kirjaaminen on lähtökohtaisesti vapaaehtoista, mutta pakollista, mikäli oikeus saadaan siirtää kolmannelle osapuolelle kiinteistön omistajaa kuulematta ja sopimuksen mukaan kiinteistöllä saadaan pitää tai rakentaa oikeudenhaltijan laitteita tai rakennuksia (MK 14.2 §). Kirjaamisvelvollisuuden laiminlyönnistä seuraa uhkasakko siten kuin maakaaren 11 luku säättää lainhuutovelvollisuudesta, joten kirjaamisvelvollisuus rinnastuu melko osuvasti lainhuudon kirjaamiseen. (MK 14.2 §.) Erityisen oikeuden kirjaaminen takaa oikeuden kiinteistön tai sen osan käyttöön pysyvyyden kiinteistön luovutuksen yhteydessä. Kirjattavat erityiset oikeudet sitovat siis kiinteistön uutta omistajaa. Jos oikeutta ei kuitenkaan ole kirjattu eikä luovutuksensaaja siitä ole tiennyt, ei erityinen oikeus ole enää sitova. (MK 3.7 §.) Kirjaamiskelvottomien erityisten oikeuksien kohdalla oikeus pätee vain, jos luovutuksensaaja tiesi oikeudesta kauppaa tehdessään (MK 3.8 §). Ostajalla ei ole myöskään velvollisuutta ottaa selvää kirjaamattomista erityisistä oikeuksista, sillä niitä ei ole mahdollista selvittää rekisteristä.

Tutkimuksessa tarkasteltavista käyttöoikeuksista kirjaamiskelpoisia erityisiä oikeuksia ovat mastojen maanvuokrasopimukset sekä antennien ja laitekaap-pien sijoitus- tai vuokrasopimukset. Kaapeleiden sijoitussopimukset ovat tyypillisesti kirjaamattomia erityisiä oikeuksia, sillä sopimukset tehdään tyypillisesti toistaiseksi voimassa olevina. Kaapeleita voidaan toki sijoittaa myös määräaikaista sopimuksella, jolloin siitä tulee kirjaamiskelpoinen, mutta tämä menettely on harvinaisempaa. Yleensä tällöin kaapeli ei sijaitsekaan maan alle kaivettuna, vaan jonkinlaisessa kanavassa. Kaapeleiden käyttöikä on toisaalta rajallinen, mutta sen käyttöiän määrittelemättömyys tekee ne silti kirjaamiskelvottomiksi.

3.2 Rautatiealueelle laadittavat erityiset oikeudet

Sopimukset ovat yksityisoikeudellisia oikeustoimia, jolla osapuolet sitoutuvat vapaaehtoisesti toteuttamaan sopimuksen sisältämiä vaatimuksia ja ehtoja. Sopimukseen lähtökohtaisesti pätee sopimusvapaus sen sisällön ja kohteen kannalta. Yhtä lailla kiinteistön omistajalla on vapaus tehdä kiinteistölleen sopimuksia tai luovuttaa siihen oikeuksia. (Ekroos ja Seppälä 2018.) Käyttöoikeudet yleisesti ovat oikeuksia käyttää toisen kiinteää tai irtainta omaisuutta perustuen sopimukseen tai oikeustoimeen. Vuokrasopimukset ovat tavallisimpia käyttöoikeuden muotoja, mutta niihin lukeutuu myös sopimukset laitteiden sijoittamisesta toisen alueelle. Selkeyden vuoksi tässä tutkimuksessa sijoitussopimuksilla tarkoitetaan sopimuksia johtojen ja niihin liittyvien laitteiden sijoittamiseksi ja vuokrasopimuksilla viitataan vuokralakien piiriin kuuluvista sopimuksista.

Laissa liikennejärjestelmistä ja maanteistä (LLM 503/2005) säädetään tiealueeseen kohdistuvasta työstä sekä rakenteiden, rakennelmien ja laitteiden sijoittamisesta maanteille. Maantietalueille rakennelmien, johtojen tai muiden laitteiden sijoittaminen vaatii tienpitoviranomaisen luvan (LLM 42 §). Käyttöoikeus maantietalueeseen perustetaan lupamenettelyllä, josta peritään korvauksia liiketaloudellisin perustein. Rautatiealueilla noudatettiin myös samankaltaista lupamenettelyä (ns. risteämälupa), kunnes ratalain muutoksella siirryttiin nykyiseen sopimusmenettelyyn 1.1.2019 alkaen. Nykyisin laitteiden sijoittamisesta sovitetaan käyttöoikeussopimuksilla ratalain 36 § mukaisesti. Alueita voidaan luovuttaa käyttöoikeus- tai vuokrasopimuksin, mikäli vuokraamisen ehdot täyttyvät ja se on taloudellisesti kannattavaa. Erityisten oikeuksien myöntämisestä on perittävä vähintään käypä vastike ja vuokran suuruus on määrättävä liiketaloudellisin perustein, ellei muuhun ole erityisen painavaa syytä (LuovL 8 §, LuovL 10 §, LVM maksuasetus 3 §).

Ratalain perusteella sopimus rautatiealueen käyttöoikeudesta voidaan tehdä, jos siitä ei aiheudu merkittävää haittaa liikenteelle tai radanpidolle eikä lopputulosta voida saavuttaa muulla tapaa kohtuullisin kustannuksin. Sopimukseen on aina otettava ehdot haitan tai vaaran korjaamiseksi sekä sovittava johdon, laitteen tai rakenteen hoidosta ja kunnossapidosta. Käyttöoikeuden haltijan on omakustanteisesti tehtävä rautatiealueen haltijan vaatimat muutokset, poistamaan tai siirtämään rakennelmaa tai johtoa, jos siitä aiheutuu ennakoimatonta haittaa tai vaaraa liikenteelle. (Ratalaki 36 §.) Laitteiden sijoittamiseen rautatiealueelle noudatetaan pääsääntöisesti ratalain säännöksiä, ellei jossain muussa laissa erikseen toimenpiteestä säädetä. Kyseeseen voi tulla vesilain (VL 587/2011) mukainen lupa, maankäyttö- ja rakennuslain (MRL 132/1999 161.1 §) mukainen päätös tai esimerkiksi lunastuslain (LunL 603/1977) mukainen käyttöoikeus. Nämä erityislainsäädännöt menevät siis Ratalain edelle myös rautatiealueelle, jolloin sijoittamisesta ei ole välttämätöntä sopia radanpitäjän kanssa. Näistä kerrotaan tarkemmin luvussa 3.1.

Ratalain 36 §:n muutoksen yhteydessä nykyinen 36.4 § pysyi muuttumattomana (HE 61/2018 vp). Siten alkuperäisessä ratalakia koskevassa hallituksen esityksessä (HE 222/2006 vp) kuvatut periaatteet ovat edelleen voimassa. Tämän mukaisesti ensisijaisesti toimenpiteen tekemisestä tulisi sopia. Jos sopiminen ei ole mahdollista, toimenpiteen tarvitsija voisi erityislainsäädännön perusteella

hankkia oikeuden toimenpiteeseen. Tämän perusteella ratalain 36 § menee sijoitusoikeutta tulkittaessa mainittujen erityislakien edelle, jolloin radanpitäjää tulee vähintään kuulla ennen kuin sijoittamisesta päätetään ratalain 36.4 §:n mukaisesti erityislakiin perustuvalla viranomaispäätöksellä.

Yleisesti sijoitussopimukseen ei päde mikään erityinen lainsäädäntö, vaan niissä noudatetaan lähtökohtaisesti sopimusvapautta ja ratalain määräyksiä. Sopimukset koskevat tyypillisesti varsin vähäisiä laitteita, jolloin korvaukset saatetaan maksaa kertakorvauksella. Isommista ja alueen käyttö rajoittavista laitteista ja rakenteista laaditaan yleensä vuokrasopimus, jolloin myös korvauksia peritään säännöllisesti. Tässä tutkimuksessa tarkasteltava sijoitussopimuksen kohteet ovat maahan sijoitettavat kaapelit, putket ja johdot, mutta sijoitussopimusten piiriin voi kuulua myös esimerkiksi rakennusten perustusten tilapäiset rakentamisen aikaiset ankkuroinnit. Rautatiealueella kaapelit voivat kulkea vain vähäisesti rautatiealueen kautta, radan vierellä tai radan alitse. Jokaisesta radan alituksesta laaditaan tyypillisesti oma sopimuksensa ja sopimukset ovat toistaiseksi voimassa. Mikäli kaapeliin tai laitteeseen tehdään merkittäviä muutoksia koskien sen sijaintia, lukumäärää tai ulottuvuutta, tulee sijoittamisesta tehdä uusi sopimus. Kaapeleiden sijoitussopimukset eivät siis ole kirjaamiskelpoisia erityisiä oikeuksia, sillä ne sijoitetaan lähtökohtaisesti pysyvästi. Niitä ei siis kirjata rasi- ja rakennustodistukseen eikä niiden olinpaikkaa maassa voida paikantaa kiinteistörekisterin avulla. Yleisesti kaapeleiden maanalaisia sijaintitietoja pidetään yllä johtotietopalveluissa (Johtotietopankki 2019).

Vuokrasopimuksilla voidaan luovuttaa kokonaisia kiinteistöjä ja rakennuksia tai vain osia niistä. Vuokrasopimukset voidaan karkeasti jakaa maanvuokrasopimukseen ja tilavuokrasopimukseen vuokrattavan kohteen perusteella, jolloin sovellettavaksi tulee vastaavat lait.

Maanvuokralain (MVL 258/1966) piiriin kuuluvat kohteet ovat maa-alueita, jotka annetaan vuokralle määräajaksi säännöllistä korvausta vastaan (MVL 1 §). Vuokralainen saa käyttää vuokra-alueita ja kaikkea sillä olevaa, ellei muusta ole vuokrasopimuksessa sovittu (MVL 5 §). Tyypillisesti sopimuksissa kuitenkin eritellään, mitä vuokra-alueella saa tehdä ja mitä laitteita sinne voi sijoittaa. Maanvuokralakia lähtökohtaisesti kuitenkin sovelletaan vain asioista mitä ei maanvuokrasopimukseen olla erikseen kirjattu. Sopimuksen ehdot voivat myös olla pätemättömiä esim. sopimuksen irtisanomista tai pituutta koskien. Vuokrasopimuksen saa purkaa tai irtisanoa vain Maanvuokralaissa määrätyin ehdoin (MVL 4 §). Rautatiealueen maanvuokraamisen edellytykset on annettu Ratalaissa ja Luovutuslaissa, mutta sopimusten oikeusvaikutukset sekä sitoumukset tulevat Maanvuokralaista. Rautatiealueiden maanvuokrasopimukset ovat tyypillisesti *muuta maanvuokraa* (MVL 72 §), jolloin lainsäädäntö sallii muita vuokrasopimustyyppisiä vapaammat sopimusehdot. Rautatiealueen maanvuokrasopimuksia voidaan toki solmia moniin tarkoituksiin, mutta tämän tutkimuksen puitteissa tarkastellaan kohteita, jotka lukeutuvat *muuhun maanvuokraan*. *Muita maanvuokria* koskee muutamat poikkeavat ehdot sopimusten pituudessa. Vuokrasopimukset on tehtävä määräajaksi enintään sadan vuoden mittaisiksi tai toistaiseksi voimassa oleviksi. Mikäli sopimuksessa ei mainita vuokra-ajan pituutta katsotaan sopimus toistaiseksi voimassa olevaksi. (MVL 73 §) Maanvuokralakia sovelletaan myös valtiolle kuuluvan maan vuokraamiseen, ellei toisin ole säädetty (MVL 86§).

Tilavuokrasopimukseen sovelletaan Lakia liikehuoneiston vuokrasta (LLV 482/1995). Tilavuokrasopimus tulee kyseeseen, kun vuokralle annetaan rakennus tai kokonainen huoneisto muuhun kuin asumiskäyttöön (LLV 1 §). Laissa näistä huoneistoista käytetään termiä liikehuoneisto, mutta tutkimuksen kannalta on selkeämpää puhua tilavuokrasta ja laitetilasta. Tilavuokrasopimus voi olla määräaikainen tai toistaiseksi voimassa oleva (LLV 3 §). Sopimuksella voidaan luovuttaa huoneiston yhteydessä myös maa-aluetta (LLV 1 §). Vuokralainen ei saa siirtää vuokrasopimusta kolmannelle osapuolelle ilman erillistä mainintaa (LLV 36 §). Rautatiealueilla tilavuokrasopimuksia solmitaan tyypillisesti sisätiloista vuokrattaville laitepaikoille, eikä Ratalailla ole tällöin merkittävää vaikutusta tilavuokrasopimukseen. Radan kunnossapidon tai liikenteen sujuvuuden kannalta sisätiloissa oleva laitekaappi ei aiheuta ylimääräistä haittaa.

Sovellettava laki määräytyy siis pitkälti sen perusteella mihin tarkoitukseen tilaa vuokrataan. Lähtökohtaisesti maanvuokralakia sovelletaan, kun pääasiallisena vuokrakohteena on maapohja ja Laki liikehuoneiston vuokrasta, kun pääasiallinen vuokrakohte on huoneisto. Tilavuokrasopimuksessa voidaan kuitenkin luovuttaa myös maa-aluetta huoneiston yhteydessä, joten tarkkaa rajausta tilavuokrasopimuksen ja maanvuokrasopimuksen käytössä voi olla joskus hankalaa tehdä. Merkittävää käytännön eroa tällä ei kuitenkaan ole, sillä sopimus perustuu ensisijaisesti sopimuksessa kirjattuihin ehtoihin ja pääosin vain niiltä osin mitä ei sopimukseen ole kirjattu, noudatetaan sitä vastaavaa lakia. Myös pienempien maanvuokrasopimusten ja sijoitussopimusten ero voi olla varsin häilyvä. Vuokrasopimusten ero sijoitussopimukseen näkyy enimmäkseen korvausten maksamisen säännöllisyydessä. Vuokrasopimuksissa maksetaan korvaukset tyypillisesti kuukausittain tai kerran vuodessa, mutta sijoitussopimuksista saatetaan korvaukset maksaa kertakorvauksena. Kookkaammista rakenteista ja maa-alueista solmitaan kuitenkin aina maanvuokrasopimus.

Lähtökohtaisesti rautatiealueille tehtävistä sopimuksista on siis pyrittävä sopimaan rataverkon haltijan kanssa (Ratalaki 36 §). Ratalain vaatimat sopimusehdot auttavat siirtämään rataverkon muutostöistä aiheutuvia kustannuksia ja vastuita laitteen sijoittajalle, joka helpottaa myös huomattavasti mahdollisten havaitsemattomien liikenteen tai radanpidon haittojen korjaamista. Vastuun siirtämistä käyttöoikeuden saajalle voisikin olla hankalaa perustella ilman ratalakia. Käyttöoikeus voidaan joissain tapauksissa perustaa myös ilman sopimusta, jolloin kyseisiä ehtoja ei vaadita. Rataverkon haltijan kannalta sijoitus- ja vuokrasopimukset ovatkin tästä syystä toivotumpi maankäytön keino rasitteisiin tai pakolla perustettuihin käyttöoikeuksiin nähden.

3.3 Rautatiealueelle lainsäädännön nojalla perustettavat oikeudet

Yleisesti oikeus kaapeleiden, laitteiden, johtojen ja putkien sijoittamiseen toisen kiinteistölle voidaan perustaa myös ilman sopimuksia. Käyttöoikeuden perustamiseen on useita keinoja, mutta tyypillisesti se vaatii viranomaisen luvan tai päätöksen. Laitteen tai johdon käyttötarkoitus määrittää usein sijoittamisen perusteet. Kyseessä voi olla rasite, rasitteenomainen oikeus tai maankäyttömääräys. Rasite voi olla sopimusluontoinen, mutta voidaan myös perustaa lainsäädäntöön nojautuen ilman suostumusta. Käsitteille rasite ja rasiteoikeus on myös tehtävä ero. Vitikainen (2014) on kuvaillut rasiteoikeuden olevan kiinteistön tai

siinä olevan käyttöyksikön omistajalle kuuluva oikeus, jolla hän käyttää rasitteen kohteena olevaa aluetta. Rasite taas on maankäyttöä koskeva määräys, joka voidaan saattaa voimaan palvelevan kiinteistön alueella oikeutetun kiinteistön käytön edistämiseksi (Vitikainen 2014). Rasitteet voidaan jakaa Kiinteistönmuodostamislain (KML 554/1995) mukaisiin rasitteisiin, Maankäyttö ja rakennuslain (MRL 132/1999) mukaisiin rakennusrasitteisiin ja muihin rasitteen kaltaisiin maankäyttömääräyksiin.

Kiinteistönmuodostamislain mukainen rasite voidaan perustaa tavallisen sopimuksen tavoin, mikäli rasitetun ja oikeutetun kiinteistön omistaja tai julkiset tahot sopivat siitä. Rasite voidaan perustaa kuitenkin myös ilman rasitetun kiinteistön omistajan lupaa, jos se on tarpeellista kiinteistötoimituksessa tapahtuvien maanomistusmuutosten, kuten halkomisen, pakollisen tilusvaihdon, yhteisen alueen jakamisen tai rakennusmaan järjestelyn vuoksi. (KML156 §.) Kiinteistönmuodostamislain mukaan perustettu rasite on pysyvä, eli se ei lakkaa ajan tai kiinteistön omistajan vaihdoksen myötä. Erityisestä syystä rasite voidaan tosin perustaa myös väliaikaisena (KML 154 §). Rasitteiden perustamista koskee ns. tyyppipakko, eli rasitteina saadaan perustaa vain puhtaasti Kiinteistönmuodostamislain 154 § määrätty oikeudet. Rautatiealueella kyseeseen näistä voi tulla talousveden ja jäteveden johtamiseen sekä puhelin-, sähkö-, kaasu-, lämpö- tai muun johdon tai rakennelman sijoittamiseen tarkoitettu rasitteet. Rasite ei saa aiheuttaa rasitetulle rekisteriyksikölle tai aiemmalle rasiteoikeuden haltijalle huomattavaa haittaa (KML 156 §). Rasitetun kiinteistön omistajalla on kuitenkin oikeus saada korvaus rasitteesta aiheutuvasta haitasta, ellei toisin ole sovittu (KML 162 §). Rasitteista ei siis peritä erillistä käyttöoikeuskorvausta, sillä niiden suuruus määrätään rasitetoimituksessa. Asemakaavassa määrätty rasitteet voidaan perustaa myös ilman asianosaisen suostumusta (KML 156 §). Rautatiealueilla kaavaan perustuvat rasitteet ovat yleisimpiä rasitteen muotoja ja niitä perustetaan tyypillisimmin liikenneyhteyksiä varten. Rasitteen pysyvyyden vuoksi rautatiealueelle ei lähtökohtaisesti toivota niiden perustamista, eikä niitä ilman kaavamääräystä myöskään sallita.

Rasitteita voidaan perustaa myös Maankäyttö- ja rakennuslain 158§ mukaisesti tontin tai rakennuspaikan hyväksi eli ns. rakennusrasite rakennuksen tai rakennelman käyttämiseen. Rakennusrasitteiden perustamisesta päättää kunnan rakennusvalvontaviranomainen (MRL 158.4§). Niitä voidaan perustaa autopaikan, väestönsuojan, jätehuollon tai kulkuyhteyden järjestämiseksi, kiinteistön rajalla olevien rakennusosien tukemiseksi tai yhteisen seinän rakentamiseksi (MRL 159 §). Rakennusrasitteista on lähtökohtaisesti sovittava kirjallisesti asianosaisten kesken. Rakennusrasitteita voidaan perustaa, jos se edistää kiinteistön tarkoituksenmukaista rakentamista, eikä aiheuta rasitetulle kiinteistölle liiallista haittaa (MRL 158§). Ero tavanomaiseen rasitteeseen ilmenee siinä, että rakennusrasitteita voidaan perustaa joko väliaikaisena tai pysyvänä ilman erityisen painavaa syytä. Rasitteiden perustamisen vaatimukset eivät merkittävästi eroa Kiinteistönmuodostamislain mukaisten rasitteiden vaatimuksista, mutta rakennusrasitteita voidaan tehdä suppeampiin tarkoituksiin. Asemakaavassa määrätty rakennusrasite voidaan myös perustaa, vaikka siitä ei olisi sovittu asianosaisten kesken, mikäli se on mainittu Maankäyttö- ja rakennuslain 159 §:ssa.

Maankäyttö- ja rakennuslain 161 § perusteella voidaan toisen kiinteistölle sijoittaa yhdyskuntaa tai kiinteistöä palveleva johto, vähäinen laite, rakennelma tai laitos. Nämä eivät kuitenkaan ole varsinaisia rasitteita vaan rasiteoikeuden tyyppisiä viranomaisen päätöksiä. Yhdyskuntateknisiä laitteita voidaan sijoittaa

toisen kiinteistölle, mikäli sitä ei voida muutoin tyydyttävästi ja kohtuullisin kustannuksin toteuttaa. Sijoittamisesta sovitaan lähtökohtaisesti asianosaisten kanssa sopimuksella, jolloin noudatetaan sopimusvapautta rajoittavan lainsäädännön puitteissa. Mikäli sopimusta ei kuitenkaan synny osapuolten välille, voi lupaa sijoittamiseen hakea kunnan rakennusvalvontaviranomaiselta, joka tekee asiasta päätöksen. (MRL 161 §.) Pääsääntönä päätökselle on, ettei sijoittaminen saa aiheuttaa kiinteistölle tarpeetonta haittaa, mutta kiinteistön omistajalla on kuitenkin oikeus saada korvaus aiheutuneesta haitasta ja vahingosta (MRL 162§). Käytännössä sijoitettavan johdon koolla ei ole merkitystä, mutta suuremmista johdoista syntyy herkemmin haittaa maanomistajalle. Laitteita ei saa myöskään sijoittaa niin, että se vaikeuttaa asemakaavan laatimista tai toteuttamista.

Vesijohtojen, johtojen ja vähäisten laitteiden sijoittamisesta säädetään myös Maankäyttö- ja rakennuslain 161§ ellei Vesilaissa (VL 587/2011) muutoin säädetä (MRL 161a §). Vesilain neljännessä luvussa säädetään veden ottamisesta toisen alueelta ja sitä varten tarpeellisten laitteiden sijoittamisesta. Lähtökohtaisesti veden ottamiseen omalta tai hallitsemaltaan vesialueelta ei tarvita viranomaisen lupaa. Kiinteistön omistaja saa myös ottaa toisen vesialueelta pintavettä tavanomaista käyttöä varten, sekä sijoittaa toisen kiinteistölle veden ottamiseen tarkoitettuja laitteita, jos siitä ei aiheudu merkittävää haittaa tai se ei rajoita muiden vesialueen käyttäjien vedensaantia. (VL 4.3 §.) Pohjavettä voidaan ottaa ja sen ottamiseen tarkoitettuja laitteita voidaan sijoittaa toisen alueelle kuitenkin vain lupaviranomaisen hyväksynnällä. Lupa voidaan antaa kiinteistön tavanomaista käyttöä varten, yhteiskunnan vesihuollon järjestämistä varten tai muuta yleistä tarvetta varten, niin ettei vedensaanti muille tahoille häiriinny. (VL 4.4 §.) Vesilain mukainen johdon sijoittaminen ei myöskään ole rasite vaan rasiteoikeuden tyyppinen maankäyttömääräys. Vesilain mukaisia veden ottamiseen tarkoitettuja laitteita ja johtoja voidaan sijoittaa myös rautatiealueelle edellä mainituin ehdoin.

Vaikka vesijohto on sijoitettava siten, että siitä aiheutuva haitta jää mahdollisimman pieneksi, on kuitenkin vesijohdon aluetta käytettävä niin, ettei johto vahingoitu tai sen kunnossapito kohtuuttomasti vaikeudu (VL 4.8 §). Pohjaveden laadun tai määrän turvaamiseksi vedenottamon ympärille voidaan myös lupaviranomaisen päätöksestä perustaa suoja-alue rajoittamaan alueen käyttöä (VL 4.11 §). Teoriassa rajoitus voisi koskea myös rautatie- tai maantiealuetta. Vesijohdon lisäksi samaan kaivantoon voidaan Vesilain nojalla sijoittaa myös jätevesiputkia tai näitä toimintoja palvelevia sähköjohtoja ilman Maankäyttö- ja rakennuslain mukaista päätöstä (VL 4.8 §). Johdon tai laitteen sijoittamisesta johtuva edunmenetys on toki korvattava Vesilain 13 luvun mukaisesti.

Laki sähköisen viestinnän palveluista (LSVP 917/2014) on laki ja viestintäpalveluiden tehokkaasta käytöstä ja viestintäverkkojen kehittämisestä (LSVP 1 §). Lain mukaisesti teleyrityksillä on oikeus sijoittaa toisen omistamalla tai hallitsemalla alueelle telekaapeleita, radiomastoja tai matkaviestintäverkon tukiasemia sekä niihin liittyviä laitteita. Sijoittamisesta on lähtökohtaisesti sovittava osapuolten kesken, mutta mikäli sijoittamisesta ei sovita, voi siitä tehdä päätöksen myös kunnan rakennusvalvontaviranomainen. (LSVP 229 §.) Tällöin sijoittamisesta on laadittava suunnitelma, joka sisältää tarpeelliset tiedot laitteiden sijainnista, ylläpidosta ja kulutuksesta (LSVP 230 §). Näiden laitteiden sijoittaminen ei saa myöskään vaikeuttaa kaavan toteuttamista tai laatimista. Sijoittamisen edellytyksenä on, ettei sitä muutoin voida kohtuullisin kustannuksin järjestämään eikä

siitä saa aiheutua kiinteistölle tarpeetonta haittaa. (LSVP 234 §.) Sijoittamisoi-
keutta voidaan muuttaa tai poistaa rakennusvalvontaviranomaisen päätöksellä,
jos siitä sovitaan asianosaisten kesken (LSVP 235 §). Telemarkkinalaki velvoittaa
operaattoreita sallimaan myös toisten operaattoreiden sijoittaa laitteita omiin
mastoihin ja laitetiloihin (Telemarkkinalaki 8 §).

Johtoja ja laitteita voidaan joissain tapauksissa sijoittaa toisen alueelle myös lu-
nastamalla siihen käyttöoikeus. Esimerkiksi sähkö- ja kaasunsiirtoverkoista
merkittävä osa sijoitetaan lunastuslain perusteella hankitulla käyttöoikeuden
lunastamisella. Sähkö- ja kaasuverkostojen rakennushankkeiden saama lunas-
tuslupa antaa oikeuden käyttöoikeuden lunastamiselle, joten lunastamisen ylei-
siä tarpeita ei tarvitse enää tarkastella. (LunL 5 §.) Käyttöoikeuden lunastaminen
ei saa kuitenkaan heikentää rautatien käyttöä tai kunnossapitoa. Ratalain 36 §
nojalla on tarpeen tehdä vain sopimus rautatiealueella työskentelemisestä ura-
koitsijoiden kanssa. Lunastamisesta ei peritä erillistä käyttöoikeuskorvausta,
sillä korvaukset myönnetään lunastustoimituksessa. Varsinaisen omistusoikeu-
den lunastaminen rautatiealueelta olisi varsin epätodennäköistä, sillä lähtökoh-
taisesti rautatieksi varattu maa-alue on aina välttämätön sen tarpeita varten,
eikä toiminnalle välttämätöntä maata voisi Ratalain puitteissa lunastaa.

Muun lainsäädännön mukainen lupa ei kuitenkaan yksin riitä laitteen tai johdon
sijoittamiseksi rautatiealueelle. Ratalain 36.4 §:n mukaisesti toimenpiteen suo-
rittajan tulee sopia rataverkon haltijan kanssa toimenpiteen suorittamisajan-
kohdasta ja toteutustavasta. Rata-verkon haltijalla on siten oikeus määrätä esi-
merkiksi rakennettavan johdon materiaalista ja kaivussyvyydestä, sekä työsken-
telyn aikaisista turvallisuusmääräyksistä. Väyläviraston käytäntöjen mukaisesti
kyseessä on tällöin käytännössä sopimus rautatiealueella työskentelystä. Sopi-
mukseen sisällytetään myös ehdot vaaran ja haitan torjumiseksi, ja ohjeistetaan
tarkemmin turvallisesta rautatiealueella työskentelystä.

3.4 Muuta sopimuksissa huomioitavaa

Sopimuksissa on aina syytä huomioida niiden vaikutukset radan kunnossapi-
toon. Radan kunnossapidolla tarkoitetaan toimia, jolla radan raiteiden ja raken-
teiden kuntoa tai puhtautta ylläpidetään tai kehitetään. Ratalain mukaisesti
"rautatietä on pidettävä luokitustaan vastaavassa ja verkkoselostuksen mukai-
sessa sekä turvallisessa kunnossa" Kunnossapidon taso määräytyy radan lii-
kenteen määrän ja laadun, sijainnin, säätötilan ja muiden ennakoitavissa olevien
muutosten ja olosuhteiden perusteella. Vaikka kunnossapidolla tähdätään en-
nen kaikkea liikenteen toimivuuden ja turvallisuuden takaamiseen, tulee siinä ot-
taa huomioon myös ympäristölliset näkökulmat. (Ratalaki 29 §.) Ratalain 36.2 §
mukaan sopimuksia käyttöoikeudesta tai toimenpiteistä voidaan tehdä mikä
niistä ei aiheudu haittaa radanpidolle, joten radan kunnossapidon huomiointi tu-
lee suoraan laista. Kunnossapitoa vaikeuttavat sopimukset ovat täten lain vas-
taisia. Näiden vaatimusten lisäksi Väylävirastolla on sopimus radan käytöstä
rautatieliikennöijien kanssa, joka velvoittaa pitämään rataa riittävässä kunnossa
liikenteen järjestämiseksi.

Johdot ja laitteet eivät yleensä aiheuta merkittävää haittaa varsinaiselle rauta-
tiealueen käytölle tai kunnossapidolle, sillä ne ovat kaivettuna maan alle tai si-
joitettuna muihin rakenteisiin. Lähtökohtaisesti antennien tai laitekaappien si-
joitus sopimuksia ei myönnetä paikoille, jossa radan kunnossapito tai kehitys
voisi vaarantua. Radan alitse tai sen viereen maahan kaivetut kaapelit tai putket

voivat kuitenkin vaikeuttaa tulevaisuudessa rautatiealueen rakentamista, laajentamista ja maankäytön muutostöitä. Samat radanpidon kannalta huomioitavat seikat pätevät riippumatta siitä onko laite sijoitettu sopimuksella tai muulla päätöksellä.

Rasitteiden ja yhteiskuntaa palvelevien laitteiden poistamisesta tai muuttamisesta noudatetaan KML 160 § ja 161 § mukaisia ehtoja (MRL 162 §). Jos olosuhteiden muutoksen vuoksi rasitteesta aiheutuu merkittävää haittaa tai se parantaa sen tarkoituksenmukaista käyttöä, voidaan rasitetta siirtää (KML 160 §). Rasite voidaan poistaa, jos olosuhteiden muutokset ovat tehneet sen tarpeettomaksi ja asianomaiset siitä niin sopivat. Välttämätön rasite voidaan poistaa, mikäli sen siirtämisellä ei pystytä poistamaan siitä aiheutuvaa merkittävää haittaa (KML 161 §). Rasite on siis oikeutena varsin pysyvä, eikä oikeuden haltijalla ei ole velvollisuutta suostua rakenteen poistamiseen tai siirtämiseen. Vaikka muutostyöt vaatisivat sijoitettujen laitteiden siirtämistä, vastuu siitä jää kiinteistön omistajalle. Rataverkon haltija joutuu siis omakustanteisesti siirtämään maahan sijoitetut kaapelit, putket tai laitteet sopivampaan paikkaan aiheuttamatta haittaa rasitteen oikeutetulle taholle. Se vaikeuttaa rautateiden maankäytön kehittämistä ja aiheuttaa tarpeettomasti lisäkustannuksia ratahankkeille.

Rautatiealueelle tehtävissä sopimuksissa on Ratalain 36.3 § mukaan oltava myös ehto sopimuksessa olevan laitteen tai rakennelman kunnossapidosta ja siitä että sen kunnossapitotoimet kuuluvat laitteen sijoittajalle. Sopimuksessa on lisäksi oltava ehto laitteen tai rakennelman siirtämisestä tai poistamisesta, mikäli se aiheuttaa ennakoimatonta haittaa radanpidolle ja että nämä toimet kustantaa laitteen sijoittaja. (Ratalaki 36 §.) Varsinaisia sopimuksissa huomioitavia kunnossapidon tarpeita ja riskejä ovat mm. liikenteen huomiointi rakennusvaiheessa, radan sähköistyksen vaarat sekä kaluston ja materiaalin sijoittamisalueet.

Rautatiealueella tehtävissä töissä on aina tarpeellista huomioida junaliikenne. Hiljaisemmilla rataosilla työt voidaan suorittaa junaliikenteen ehdoilla. Laajemmissa rakennustöissä tai radan stabiliteettiin vaikuttavissa kaivuutöissä junaliikenne voidaan pysäyttää työstettävällä rataosuudella. Liikenteen pysäyttäminen olisi töiden kannalta turvallisinta, mutta se tarkoittaa myös junaliikenteen viivästymistä tai peruuntumista. Rautatie saattaa myös vaurioitua töiden lomassa, joka viivästyttää liikennettä korjaustöiden ajan. Väylävirasto on velvollinen maksamaan rataliikennöijille korvauksia töistä aiheutuvista viivästyksistä käyttösopimusten mukaisesti. Sopimuksissa on siis tarve huomioida laitteen sijoittajan vastuu viivästyksistä ja radalle aiheutuneista vahingoista, jotta vastuu korvauksista ei jää yksinomaan Väylävirastolle. Poikkeustilanteissa on joskus tarpeen tehdä myös töitä, kun radalla kulkee liikennettä. Tällöin työskentelyä tulee valvoa turvamies, joka keskeyttää työt junan tai kaluston liikkeessä työkohteen ohi. Työprosesseihin on olemassa myös sääntöjä, joita jokaisen rautatiealueella työskentelevän on noudatettava. Sähköradan yläpuolella työskentelemiseen on ensinnäkin annettava lupa, työstä tulee toimittaa työsuunnitelma, työselitys, turvallisuussuunnitelma ja riskianalyysi sekä pidettävä työhön liittyvät katselmukset. (Väylävirasto 2019c.)

Sopimuksissa on oltava myös tarkka mihin sijoittaminen voidaan sallia. Näennäisesti käyttämättömät alueet voivat olla tärkeitä radan kunnossapidolle. Kunnossapito voi vaatia suuriakin alueita kaluston säilyttämistä, materiaalin sijoittamista tai huoltoyhteyksien käyttämistä varten. Ennen sopimuksen tekoa, on

siis tarvetta selvittää, voidaanko alueelle ensinnäkään sijoittaa laitteita. Sopimuksen liitteinä on lisäksi esitettävä sijoitettavien laitteiden tarkka sijainti, joka on erityisen tärkeää, jos ne sijaitsevat maan alla. (Väylä 2019c.) Kaapelit eivät yleensä ole kirjaamiskelpoisia erityisiä oikeuksia, joten niiden sijaintia ei myöskään merkitä kiinteistörekisteriin. Kaapeleiden sijainnit löytyvätkin erillisestä johtotietopalvelusta, josta kaapelin rakentajan tulee selvittää muut kaivuualueen kaapelit.

4 Tutkimuksen kohteiden hinnoittelu- periaatteet

Vuokrasopimuksissa ja sijoitusopimuksissa noudatetaan Väylävirastolla joitakin periaatteita, jotka eivät perustu suoraan mihinkään lakiin tai toimintaohjeeseen. Näitä noudatetaan liikenneturvallisuuden, radan kehittämisen ja kunnossapidon mahdollistamisen vuoksi nyt ja tulevaisuudessa. Näistä toimista saatava aiheutua myös kustannuksia eri osapuolille.

4.1 Tutkimuksessa tarkasteltavat sopimustyytit

Tässä tutkimuksessa tarkasteltavia sopimustyyttejä ovat mastojen maanvuokrasopimukset, kaapeleiden sijoitusopimukset sekä laitepaikkojen tilavuokrasopimukset. Mastojen maanvuokrasopimukset ovat yleensä pinta-alaltaan suhteellisen pieniä yleisiin maanvuokraohteisiin verrattuna. Mastot eivät itsessään vaadi erityisen paljon pinta-alaa, ellei niitä ole tarve tukea haruksilla. Maata vuokrataan tyypillisesti maston rakentamista varten, mutta mastot ovat poikkeuksetta jo ennestään rautatiealueella. Maanvuokrasopimuksia uusien mastojen rakentamiseksi ei nykyään tehdä. Mastoja vuokraavat pääosin teleoperaattorit, jotka tarvitsevat alueelle antennipaikkoja riittävän korkealta. Mastojen maanvuokrasopimukseen kuuluu yleensä myös laitetalan tai -kaapin sijoittaminen sopimusalueelle ja vuokraa maksetaan aina säännöllisillä korvauksilla. Väyläviraston nykyisenä käytäntönä maanvuokrasopimuksia solmitaan korkeintaan kymmeneksi vuodeksi, mutta yhteiskunnallisesti tärkeiden toimijoiden vuokrasopimukset saavat olla korkeintaan 20 vuoden mittaisia.

Laitetalan vuokrasopimuksen tyyppi riippuu laitepaikan sijainnista. Laitetalat voidaan sijoittaa tekniseen laitetalaan, yksittäiseen laitekaappiin tai erillisiin laiterakennuksiin. Sisätiloissa olevien laitepaikkojen sopimukset ovat tyypillisesti lain liikehuoneistojen vuokrauksesta mukaisia tilavuokrasopimuksia. (LLV 1 §). Mikäli laitepaikka sijaitsee ulkona erillisessä kaapissa, jossa ei ole selkeitä sisätiloja, noudattaa sopimus maanvuokralakia (MVL 72 §). Merkittävää vaikutusta sopimuksen tyytillä ei kuitenkaan ole laitepaikkojen sopimusten sisältöön tai hintoihin. Antennipaikoista ei yleensä tehdä erillisiä sopimuksia, vaan antennien sijoittamisesta sovitaan tyypillisesti laitepaikkojen yhteydessä. Yksittäiset laitepaikat ovat suurimmillaan n. 1m² kokoisia, joten laitepaikat eivät yleensä vaadi merkittävästi tilaa. Joissakin tapauksissa vuokraohteena voi olla myös kokonainen 25-75 m² kokoinen erillinen vuokralaisen omistama laitetalarakennus, jolloin laitetalasta tehdään maanvuokrasopimus. Vuokralainen voi tällöin sijoittaa rakennukseen haluamansa määrän laitepaikkoja yhden maanvuokran hinnalla.

Johtojen ja kaapeleiden sijoittaminen rautatiealueelle käsitellään sijoitusopimusten muodossa. Tällöin sovelletaan pääsääntöisesti ratalakia. Sijoitusopimus tulee laatia, kun kaapeleita sijoitetaan radan alitse, radan vierelle tai vain vähäisesti rautatiealueen kautta. Tyypillisesti radan läpiviennit toteutetaan tunkkaamalla kaapeliputki radan päällysrakenteen läpi (Mikkonen 2019). Sijoitusopimukset ovat tyypillisesti toistaiseksi voimassa olevia.

4.2 Väyläviraston käyttöoikeuksien hinnoittelu

Väyläviraston kaapeleiden sijoitussopimuksista peritään minimikorvauksena 1025 €. Lisäksi sopimuksen käsittelykuluja peritään 110 €/h riippumatta sopimuksen tyypistä. (Liikennevirasto 2015a.) Minimikorvausta ei kuitenkaan peritä, mikäli johto sijoitetaan omaan tai jonkun muun omistamaan aiemmin asennettuun putkeen, johtoon tai laitteeseen tehdään vain vähäinen muutos tai se uusia paikoillaan sekä mikäli vain laitteen omaa virtajärjestelmää muutetaan (Väylävirasto 2019d). Laitteen tai johdon varsinaisen rakentamisen yhteydessä vaaditaan myös monia toimenpiteitä, joista saatetaan periä hakijalta erillisiä korvauksia. Joitakin toimenpiteitä tarjotaan hakijalle myös maksutta, jolloin kustannukset saattavat kohdistua Väylävirastolle. Näitä toimenpiteitä tekee kuitenkin tyypillisesti sopimuksen alainen radan kunnossapitäjä tai ulkopuoliset toimijat, joten kustannukset johtuvat Väylävirastolle välillisesti. Muut sopimuksen yhteydessä tehtävät suoritteet riippuvat myös laitteen ja sopimuksen tyypistä. Tässä kappaleessa esitellään tutkimuksessa käsiteltävien sopimustyyppien ja laitteiden nykyistä hinnoittelua ja sopimuksista eri osapuolille syntyviä kustannuksia.

4.2.1 Johdot ja kaapelit

4.2.1.1 Hinnastot

Nykyisin käytössä olevat maahan sijoitettavien johtojen ja kaapeleiden korvaushinnat perustuvat Liikenneviraston vuonna 2015 vahvistamaan hinnastoon (Taulukko 1). Kaapeleiden sijoitussopimukset ovat yleensä toistaiseksi voimassa. Korvauksen hinta on riippuvainen kaapelin asennusmatkan kokonaispituudesta rautatiealueella Väyläviraston alueella. Kaapelin sijoittamiskorvauksen metrihinta pienenee pykälittäin mitä pidemmän matkan kaapelia on tarve sijoittaa. Raja-arvoja kaapelin mitalle ovat 5, 10, 25, 50 ja 100 kilometriä, jossa alle 5km mittaisen kaapelin metrihinta on yli viisinkertainen yli 100km mittaiseen kaapeliin verrattuna. Korvaus voidaan maksaa vuosittaisena maksuna koko kaapelin pitoajalta tai kertakorvauksena. (Liikennevirasto 2015a) Kaapelin sijoittamisen kertakorvaus noudattaa likimain 10 vuoden ajalta perittävää vuosittaista vuokraa kaikilla sijoittamismatkoilla. Vaikka kaapeleiden sijoittamisesta voidaan tämän hinnaston mukaan maksaa vuosikorvauksia, ei se kuitenkaan ole tavanomainen käytäntö.

Mikäli kaapeli halutaan sijoittaa olemassa olevaan kaapelikanavaan, peritään lisäksi kertakorvaus 0,35 € metriltä (Liikennevirasto 2015a). Kertakorvauksella sijoitettuja kaapeleita voidaan pitää sopimusalueella periaatteessa ikuisuuteen asti, ellei maankäytön tarpeet muutu, eikä tarvetta sopimuksen purkamiseen ilmene. Sopimukset voidaan tavallisesti irtisanoa 6 kk varoitusajalla. Kaapeleiden käyttöikä on kuitenkin rajallinen ja niiden muuttamisesta tai uusimisesta on sovitettava erikseen. Mikäli muutokset ovat rakenteellisia, kuten johdon tai kaapin lisääminen, johdon siirtäminen tai virtajärjestelmän muuttaminen, tulee tällöin tehdä uusi sopimus. (Väylävirasto 2019d.)

Taulukko 1. Väyläviraston maahan sijoitettavan johdon tai kaapelin sijoitusoikeuden hinnoittelu rautatiealueilla (Liikennevirasto 2015a)

Pituus (km)	Vuosikorvaus (€/a/m)	Kertakorvaus (€/m)
0-5	0,66	6,63
>5	0,42	4,22
>10	0,3	3,01
>25	0,24	2,41
>50	0,18	1,81
>100	0,12	1,21

Korvaus kanavaan sijoitetusta kaapelista peritään aina kertakorvauksena. Tällöin korvaushintaan lisätään 0,42 €/m

Vuodesta 2003 vuoteen 2015 käytössä ollut kaapeleiden sijoituslupahinnasto on esitetty *Taulukossa 2* (koko hinnasto Liitteenä 1). Nykyisin käytössä oleva päivitetty kaapeleiden sijoituslupahinnasto näyttää noudattavan samoja hinnoitteluperiaatteita kuin 2003 vuoden hinnastokin, mutta hinnat ovat nousseet aikavälillä 2003–2015 noin 20%. Tämä hintojen nousu vastaa täsmälleen elinkustannusindeksin nousua kyseisellä aikavälillä (SVT 2019). Nykyisin käytössä olevat hinnat ovat muodostettu indeksikorjauksilla vuoden 2003 hinnoista, mutta varsinaiset hinnoittelumenetelmät eivät ole muuttuneet ainakaan kahteenkymmeneen vuoteen. Varmaa tietoa vuoden 2003 hinnoittelun perusteista ei tätä tutkimusta tehtäessä ollut saatavilla. Aiemmalla päiväyksellä varustettuja hinnastoja ei ole myöskään löytynyt, vaikkakin rautateille on tehty pääosin vastaavan sisältöisiä risteämälupia vähintään 1950-luvulta lähtien.

Taulukko 2. Maahan sijoitettavan johdon tai kaapelin sijoituslupan hinnoittelu rautatiealueella vuoden 2003 hinnaston mukaan (Liite 1)

Pituus (km)	Vuosikorvaus (€/a/m)	Kertakorvaus (€/m)
0-5	0,55	5,50
>5	0,35	3,50
>10	0,25	2,50
>25	0,20	2,00
>50	0,15	1,50
>100	0,10	1,00

Korvaus kanavaan sijoitetusta kaapelista peritään aina kertakorvauksena. Tällöin korvaushintaan lisätään 0,35 €/m

Taulukossa 3 on esitetty rautatiealueelle sijoitettavien ilmajohtojen hinnoittelu rautatiealueella. Väyläviraston rakenteisiin sijoitettavien kaapeleiden hinnoittelu perustuu käytettävien pylväiden tai rakenteiden määrään. Johdon sijoittaminen Väyläviraston rakenteeseen kustantaa kiinteän summan, mutta korvaus voidaan suorittaa kertakorvauksena tai vuosittain. Kaapelin vaatimasta alueesta rakenteessa tai pylväässä tulee tämän lisäksi suorittaa kertakorvaus pinta-alan mukaisesti. Mikäli vuokralainen haluaa sijoittaa laitteen omaan, mutta Väyläviraston alueella olevaan pylvääseen, tulee siitä suorittaa myös kertakorvaus maapisteiden lukumäärän mukaisesti. Tällä tarkoitetaan kertakorvausta jokaisesta pylväästä tai pylvään haruksesta. Korvauksen suuruus ei eroa omaan tai

Väyläviraston pylvääseen sijoittamisen välillä, mutta omasta pylväästä ei tarvitse maksaa johdon vaatimasta alueesta. (Liikennevirasto 2015a) Varsinainen ilmajohtojen hinta-analyysi rajataan kuitenkin tämän tutkimuksen ulkopuolelle, eikä muiden toimijoiden periaatteita ilmajohtojen hinnoittelussa selvitetty.

Taulukko 3. Väyläviraston rakenteeseen sijoitettavan kaapelin ja johdon käyttöoikeuden hinnoittelu (Liikennevirasto 2015a)

Vuokrakohde	Kertakorvaus	Vuosikorvaus
Väyläviraston rakenne/pylväs	103 €/pylväs	10,25 €/pylväs/a
Kaapelin vaatima johtoalue	0,12 €/m ²	
Vuokralaisen asentama pylväs	103 €/maapiste	

Kaapeleiden ja johtojen hinnoittelua noudatetaan tapauksissa, joissa kaapeli on pääasiallinen sijoittamisen kohde tai sen sijoittamiseen tarvitaan radan alituksia tai ylityksiä. Mikäli kaapelia sijoitetaan lyhyitä määriä muun korvausten alaisen laitteen yhteydessä, ei kaapelista makseta korvauksia erikseen. Käytännössä yli 5km mittaisia kaapeleita ei myöskään sijoiteta rautatiealueelle, muutoin kuin äärimmäisissä poikkeustapauksissa. Hinnastossa pituuden jakaminen moneen luokkaan onkin hieman tarpeetonta tai jako tulisi tehdä pienemmillä pituuksilla. Periaatteena on, että jokaisesta radan alittavasta risteämästä laaditaan oma sopimus. (Kandell et al. 2019.) Sopimukseen on mahdollista sisällyttää samaan lähelle tulevia samaan rakenteeseen kuuluvia radan suuntaisia johtoja, jos ne rakennetaan sopimusajan puitteissa. Jos kahden alituksen väli on alle 10m, voidaan siitä sopia myös samassa sopimuksessa ja peritään vain yhden sopimuksen mukaiset korvaukset. Kun samaan risteämäkohtaan sijoitetaan samanaikaisesti useampia johtoja, peritään korvauksia vain yhden johdon mukaisesti. (Väylävirasto 2019d.)

4.2.1.2 Ratatyön turvaamiseen vaadittavat toimet

Liikenteen katkaiseminen työstettävällä rataosuudella on erittäin harvinaista. Mahdollisuus ratatyön tekemiseen kysytään liikenteenohjaukselta kapasiteettikyselyllä. Työt pyritään aina tekemään liikenteen ehdoilla ja aikoina, kun radalla ei ole liikennettä, eli tyypillisesti yöllä. Työt jotka kestävät korkeintaan 1-2 tuntia on mahdollista tehdä liikenteen ehdoilla hiljaisilla rataosuuksilla myös päivällä. Pidemmän ajan vaativat työt tehdään usein aikoina, kun junaliikenteessä on pidempi seisahdus. Joskus tämäkään aika ei riitä, on järjestettävä erillinen liikennekatko tai liikennerajoitus. Nämä ovat varsin poikkeuksellisia tilanteita ja vaativat kuukausien, jopa vuosien suunnittelua ja neuvottelua. Suunnitellut liikennekatkot eivät kuitenkaan aiheuta sijoitussopimuksen hakijalle kustannuksia tai asiasta voidaan neuvotella ennen sopimusta. Suunnittelemattomista liikennekatkoista, jotka johtuvat hakijaa edustavan urakoitsijan virheistä, seuraa kuitenkin merkittäviä sanktioita. Väylävirasto maksaa yhtä lailla korvauksia liikennöijille, mikäli rataa ei pysty käyttämään sovitulla tavalla sovittuina aikoina. Kolmannen osapuolen ratatöistä aiheutuvien suunnittelemattomien liikennekatkojen sanktiot käytännössä laskutetaan Väyläviraston läpi. (Kandell et al. 2019.)

Kaapelinäytöissä etsitään ja merkataan kaikki uuden sijoitettavan johdon kaivuureitillä olevat maassa risteävät kaapelit. Tarkoituksena on mahdollistaa kaapelireitin auki kaivaminen, niin ettei samalla vahingoiteta muita maassa kulkevia kaapeleita. Rautatiealueella kaapelinäyttöjä tekevät Väyläviraston tilaamat sähköradan kunnossapitäjät, joilta palvelut tilataan kuukausihinnalla tiettyyn lukumäärään asti aivan kuten maastokatselmusten ja jännitekatkojen tapauksissa. (Kandell et al. 2019.) Kaapelinäyttöön kuuluu kaikki rautatiealueella olevien Väyläviraston ja kolmansien osapuolien kaapeleiden näyttö ja kulkureitin merkkäminen maastoon, sekä tarvittaessa paalutus hintaan 5 €/paalu. Kaapelinäyttö rautatiealueella on ensimmäisellä kerralla ilmainen, mutta sen jälkeisistä näytöistä veloitetaan hakijalta kuitenkin 453,80 €/näyttökerta. Myös rautatiealueen ulkopuolella Väyläviraston kaapelit osoittava kaapelinäyttö on ensimmäisellä kerralla ilmainen ja uusi näyttö maksullinen hinnaston mukaisesti. Väylävirastolle syntyy siis kaapelinäytöistä runsaasti kuluja, joita ei veloiteta hakijalta erikseen. (Liikennevirasto 2015b.) On oletettavaa, että hakijalta veloitettava summa yhdestä kaapelinäytöstä vastaa vähintäänkin Väylävirastolle yhdestä kaapelinäytöstä aiheutuvia kustannuksia.

Kaikissa ratatyölupaa vaativissa töissä, kuten alitukset, jännitekatkoa vaativat työt, sekä rautatien suoja-alueella tehtävät työt vaativat ratatyöstä vastaavan pätevyydet omaavan henkilön läsnäolon työn ajaksi. Ratatyövastaavat voivat olla urakoitsijan omaa henkilöstöä tai radan kunnossapidon palveluksessa. Ratatyövastaava vastaa itsenäisesti radalla tehtävästä työstä ja sen suojaamisesta rautatieliikenteeltä, kuin myös rautatieliikenteen suojaamisesta tehtävältä työltä. Ratatyövastaava tarkastaa ratatyöluvan tietojen oikeellisuuden ennen työn aloittamista ja tiedustelee kapasiteettikyselyllä mahdollistaako liikenne työn toteuttamisen haluttuna ajankohtana. Hän on yhteydessä liikenteenohjaukseen myös ennen töiden aloittamista ja pyytää lupaa töiden aloittamiseen, sekä ilmoittaa ratatöiden päättymisestä. (Väylävirasto 2019c) Käytäntönä vaikuttaa olevan, että usein ratatyövastaavasta aiheutuvat kulut sisältyvät kunnossapidon sopimukseen, jolloin hakijalle ei aiheudu ratatyövastaavan käytöstä lisäkustannuksia. Väylävirastolle aiheutuvat kustannukset eivät ole tällöin suoraan kohdistettavissa ratatyövastaavan käyttöön. Etelä-Suomen isännöintialueella sen sijaan ratatyövastaavan käyttö menee hakijan maksettavaksi, mutta hakijalta peritään silti sama hinta. Hakijalle saattaa tosin aiheutua kustannuksia, mikäli hän käyttää kolmannen osapuolen tai urakoitsijan tarjoamaa ratatyövastaavaa riippuen mitä heidän välillä on sovittu. Jos ratatöitä tehdään vain rautatiealueen vieressä ei välttämättä ratatyövastaavaa vaadita. Tällöin liikennettä ja turvallisuutta valvoo turvamies, joka voi olla joko urakoitsijan tai kunnossapidon työntekijä. (Kandell et al. 2019.)

Suurimmissa radan alituksissa, joissa putken halkaisija on kookkaampi (kaasu ja maalämpö), vaaditaan myös päällysrakennepätevän läsnäoloa työn ajaksi. Hänen tehtävänä on tarkkailla, ettei radan stabiliteetti tai päällysrakenteen kunto vaarannu radan alituksen aikana. Päällysrakennepätevän tarkistaa myös jälkikäteen radan kunnan, jotta liikennettä voidaan jatkaa. Päällysrakennepätevän tulee katkaista liikenne radalla, mikäli radan rakenteeseen ilmaantuu vaurioita eikä niitä pystytä korjaamaan työajan puitteissa. (Väylävirasto 2019c.) Päällysrakennepätevät ovat useimmiten radan kunnossapidon henkilöstöä (Kandell et al. 2019).

Mikäli työtä tehdään sähköistetyllä rataosuudella, vaaditaan työn ajaksi usein jännitekatko. Jännitekatko vaaditaan, kun työn turvallisuudesta ei pystytä muutoin varmistamaan tai pienin sallittu turvaetäisyys johdinlankoihin alitetaan.

Jännitekatkon aikana kyseisellä raiteella ei voi liikennöidä, mutta työt ja jännitekatkot ajoitetaan lähes aina niin, että junaliikenteelle ei aiheudu häiriöitä. Jännitekatkot vaativat aina johdinlankojen maadoittamisen ennen työn aloittamista, maadoituksen purkamisen sekä vaadittujen ilmoitusten teon ja lupien pyytäminen. (Liikennevirasto 2016b) Työn tekee aina riittävät pätevyydet omaava sähkökunnossapitäjä, joka on useimmiten omalla sopimuksella hankittava palvelu. Jännitekatkojen teko kuuluu yleensä sähkökunnossapidon palvelun kuukausihintaan, joten katkoista syntyvät kustannukset kohdistuvat Väylävirastolle. Myös jännitekatkoja kuuluu kunnossapitosopimukseen tiettyyn määrään asti, jonka ylittävät jännitekatkot veloitetaan lisätyönä. Lukumäärä vaihtelee kunnossapitoalueiden mukaisesti. Rajan ylittävät jännitekatkot eivät kuitenkaan aiheuta hakijalle ylimääräisiä kuluja. (Kandell et al. 2019.) Väyläviraston kustannukset jännitekatkoa kohden ovat arviolta n. 150 - 200 € (Mikkonen et al.).

4.2.1.3 Muut kustannukset

Sijoitussopimuksia käsitellään Väyläviraston valtuuttaman rataisännöinnin toimesta. Käyttöoikeuden hakeminen teettää työtä rataisännöinnille yleensä 2-3 tunnin edestä risteämää kohden. Työhön kuuluu sijoitussopimuksen valmistelu, neuvottelut, taustaselvitykset, hakijan ohjeistaminen sekä lisäksi kohteen valmistumisen jälkeiset laskutus- ja kirjaamisasiat. Isännöinnin työtunnit laskutetaan hakijalta tuntihintaisesti toteutuvien kustannusten mukaisesti tai sopimukseen kirjattavan arvion mukaisesti. Käytännöt vaihtelevat alueittain. Isännöinnin työn tuntihinta hakijalle on 110€, joten hakijalta veloittavat työn kustannukset ovat tyypillisesti 220€-330€. (Kandell et al. 2019)

Varsinaisen sopimusvalistelun lisäksi jokaista risteämää kohden on tehtävä vähintään 2 maastokatselmusta, yksi ennen töiden aloittamista, sekä yksi töiden jälkeen. Joissain tapauksissa maastokatselmuksia voidaan kuitenkin tarvita kolmekin kappaletta. Pienimmissä kohteissa valvoja voi olla paikalla koko työn ajan jolloin katselmuksia tehdään myös yhdellä kertaa. Maastokatselmusten määrä riippuu pitkälti sijoitettavan kaapelin pituudesta, sekä alitusten ja ylitysten määrästä. Aloituskatselmuksissa katsotaan johdon oikea paikka ja oikeat työskentelevät, sekä ohjeistetaan hakijaa työn tekemisessä ja turvallisuusvaatimuksissa. Niissä myös tarkastetaan työn vaatimia pätevyyksiä, turvallisuusveloituksia ja henkilöitä. Loppukatselmuksissa katsotaan toteuma ja kirjoitetaan loppupöytäkirja, sekä hyväksytään valmistunut työ tai vaaditaan korjauksia, jos siihen on aihetta. Maastokatselmuksia tekevät yleensä Väyläviraston kilpailuttamat radan kunnossapitäjät. (Kandell et al. 2019.)

Tutkimuksessa havaittiin kahta eri toimintamallia risteämien laskutukseen liittyen. Yleisimmin radan kunnossapitäjät veloittavat maastokatselmuksista Väylävirastolta n. 2000 € risteämää kohden. Hintaan sisältyvät kaikki risteämän rakentamisen valvontaan tarvittavat Väyläviraston rataturvallisuuteen liittyvät toimet, kuten turvamiehen tai ratatyövastaavan työtunnit, jännitekatkojen toteutukset ja maastokatselmuksia. Yleensä kyseessä on kiinteä hinta, joka ei riipu toteutettavien toimenpiteiden tai maastokatselmusten määrästä. Katselmusten kustannuksissa on kuitenkin merkittävästi vaihtelua, riippuen kulloisellakin radan kunnossapitoalueella käytettävästä kunnossapitosopimuksesta. Suomen rataverkko on jaettu nykyisin 12 kunnossapitoalueeseen, joista suurimmassa osassa katselmuksia sisältyvät kunnossapidon kiinteisiin sopimushintoihin joko kokonaan tai tiettyyn lukumäärään asti. Kunnossapitosopimukseen voi kuulua nollasta yli viiteenkymmeneen risteämäkohdetta vuosittain. Sopimukseen sisäl-

tyivistä katselmuksista tulee kustannukset Väylävirastolle kunnossapidon työtuntien muodossa. Maastokatselmuksista, ratatyöstävastaavasta, jännitekatkoista ja kaapelinäytöistä veloitettava tuntihinta vaihtelee sopimuksesta riippuen. (Kandell et al. 2019.) Kuitenkin mikäli laskutettavan tuntihinnan oletetaan olevan keskimäärin 60 €/h ja yhdestä risteämästä aiheutuvan valvontatyötunteja noin 12, olisi keskimääräinen kokonaiskustannus yhdestä risteämästä noin 720 €. Tässä esitetyt arviot perustuvat rataisännöitsijöiltä kerättyyn kokemusperäiseen tietoon. Kiinteään sopimukseen kuuluvat katselmukset voivat siten olla Väylävirastolle siis jopa 50% halvempia kuin erillisveloitettavat katselmukset, mutta kiinteissä sopimuksissakin on usein lukumäärällinen raja. Rajan ylittävät katselmukset veloitetaan edellä mainitulla pääosin kiinteällä lisätyöhinnalla 2000 €. Varsinaisista maastokatselmuksista ei yleensä veloiteta sijoitus-sopimuksen hakijalta ylimääristä. (Kandell et al. 2019.)

Edellä kuvattu valvonnan ja maastokatselmusten laskutusmalli on käytössä kymmenellä radan kunnossapitoalueella. Kuitenkin Etelä-Suomen kahdella kunnossapitoalueella noudatetaan tästä poikkeavaa menettelyä, jossa hakija eli johdon omistaja maksaa kaikki valvonnan ja maastokatselmusten kustannukset. Pääsääntöisesti maastokatselmusten menettelyt ovat kuitenkin samanlaiset kuin muuallakin. Väylävirastolla on siis alueellisia poikkeavuuksia siinä, millaisia kustannuksia hakijalle aiheutuu johdon rakentamisesta ja sen valvonnasta. Tässä tutkimuksessa ei kuitenkaan selvitetty tarkemmin, miten erilaisiin käytäntöihin on päädytty ja miten tämä on aikanaan perusteltu. Mielenkiintoista kyllä, voimassa olevan hinnaston mukaisesti kaikki johdon rakentamisesta aiheutuvat kustannukset tulisi laskuttaa hakijalta (Liikennevirasto 2015a). Väylävirastolla on siten selkeää tarvetta yhtenäistää menettelytapojaan tai vähintäänkin tarkentaa perusteita erilaisten hinnoittelumenettelyiden taustalla.

4.2.2 Laitapaikat

Sisätiloissa oleviin laitepaikkoihin tehdään tyypillisesti tilavuokrasopimuksia, joille tyypillistä on korvausten maksaminen säännöllisesti kuukausittain, eikä kertakorvauksiin ole mahdollisuutta. Sisätiloissa olevien laitepaikkojen viimeisin ja tällä hetkellä käytössä oleva Väyläviraston hinnasto on laadittu 2015 ja on esitetty *Taulukossa 4*. Tässä hinnastossa laitepaikkojen standardikoot ovat hinnoiteltu yksilöllisesti ja korvauksien määrä kasvaa koon mukaisesti. Standardista poikkeavat koot noudattavat 410 €/kk neliöhintaa. Standardikokojen neliöhinta vastaa kuitenkin likimain tätä samaa neliöhinnan tasoa pyöristäen ylöspäin lähimpään kymmeneen pois lukien pienin tilakoko. (Liikennevirasto 2015a.) Tämän hinnaston muodostumisesta ja hinnoitteluperiaatteista ei ole täyttä varmuutta, eikä vastaavia hinnastoja ole löytynyt aiemmalta ajalta.

Taulukko 4. Väyläviraston sisätiloissa olevan laitepaikan käyttöoikeuden hinnoittelu (Liikennevirasto 2015a)

Tilakoko (m x m x m)	Pohjan pinta-ala (m ²)	Korvaus (€/kk)
0,3 x 0,3 x 2,2	0,09	75
0,6 x 0,6 x 2,2	0,36	150
0,8 x 0,8 x 2,2	0,64	260
0,6 x 1,0 x 2,2	0,6	250
0,8 x 1,0 x 2,2	0,8	330
0,8 x 1,2 x 2,2	0,96	400
Muut tilakoot pinta-alan mukaan €/m ² /kk		410

Laitteiden vaatimasta energiasta peritään kuukausimaksua erikseen laitteen tehon mukaisesti 100W portaissa sisältäen yhden sulakkeen/syötön. Veloitus ei siis tapahdu toteutuneen energiankulutuksen mukaisesti, vaan laitteen tehosta lasketun ennusteen mukaan. Energiamaksun hinnasto löytyy *Taulukosta 5*. Varmistetun sähkönsyötön saatavuus vaihtelee paikallisesti ja sen voi tilata lisäpalveluna, jonka kustannukset riippuvat kohteen tyypistä. Energiankulutus ei siis vaikuta itse laitepaikan hinnoitteluun vaan siitä veloitetaan lisänä. (Liikennevirasto 2015a.)

Taulukko 5. Väyläviraston laitepaikkojen energiamaksujen hinnasto (Liikennevirasto 2015a)

Teho (W)	Varmistamaton (€/kk)	Varmistettu (€/kk)
100	10	11
200	20	23
300	31	34
400	41	45
500	51	56
1000	102	113

Erillisen koppimaisen laitetilarakennuksen vuokrahinnasto (*Taulukko 6*) on laadittu mastojen vuokrahinnaston yhteydessä 2018. Hinnasto noudattaa maakunnittain määrättyjä hintoja, jotka vaihtelevat 600 ja 1600 välillä. Pääkaupunkiseudulla vuokran suuruus arvioidaan erikseen, mutta on käytännössä suurempi kuin missään muussa maakunnassa. Hinnoittelun on muodostettu linkkimastojen hinnoittelua mukaillen, josta kerrotaan lisää kappaleessa 4.2.3. Hinnastoon kuuluu pientä koppia suuremmat laitetilarakennukset, jotka eivät ole suoraan maston yhteydessä tai sitä palvelevia. Tätä vuokrahinnastoa noudattaa myös pienikokoiset sähköyhtiöiden muuntamorakennukset sekä vastaavat. Tyypillisimmin tällaiset laiterakennukset ovat kooltaan 25-75 k-m² kokoluokkaa eikä vuokraaluetta ole erikseen rajattu aidoilla. Rakennus sisältää myös selkeästi sisätilat, missä pystyy työskentelemään. (Liikennevirasto 2018b.)

Irrallisen teknisiä laitteita sisältävän alle 10m² kaapista tai kopista laaditaan käyttöoikeussopimus, josta korvaukset peritään kertakorvauksena 250 €/m². Kaapin koko lasketaan pyöristäen ylöspäin. Kopissa ei saa olla selkeitä sisätiloja joissa mahtuisi työskentelemään, eikä niitä voida selkeästi lukea rakennuksiksi. Tämän hinnoittelun piiriin luetaan irrallaan seisovat pienet tukiasemakeskussyksiköiden laitekaapit, mutta ei kuitenkaan muuntamoita, vaikka ne ovatkin useimmiten alle 10m² kokoisia. Näiden käyttöoikeussopimus saa olla voimassa korkeintaan 30 vuotta. Tätä hinnoittelua ei kuitenkaan noudateta kaupunkialueilla tai Etelä-Suomen isännöintialueella

Taulukko 6. Väyläviraston erillisen laitetarakennuksen vuokrahinnoittelu maakunnittain (Liikennevirasto 2018b).

Maakunta/alue	Laitetarakennus (€/a)
Pääkaupunkiseutu	Erillinen arvio
Uusimaa	1600
Varsinais-Suomi	1100
Satakunta	600
Kanta-Häme	600
Pirkanmaa	1100
Päijät-Häme	850
Kymenlaakso	750
Etelä-Karjala	600
Etelä-Savo	600
Pohjois-Savo	600
Pohjois-Karjala	600
Keski-Suomi	750
Etelä-Pohjanmaa	600
Pohjanmaa	600
Keski-Pohjanmaa	600
Pohjois-Pohjanmaa	600
Kainuu	600
Lappi	600

Laitapaikkojen vuokraamisesta aiheutuu vain pienissä määrin lisäkustannuksia ja näiden kustannusten jakautuminen riippuu laitepaikan omistajasta. Laitetilat tai laiterakennukset eivät käytännössä koskaan sijaitse niin lähellä raiteita, että radan kunto voisi vaarantua, joten niiden rakentamista ei tarvitse erityisesti valvoa. Tarvetta voi mahdollisesti tulla turvamiehelle, joka tarkkailee vain junaliikennettä työn turvaamiseksi. Sisätiloista laitepaikkoja vuokrataan laitetiloista tai teknisistä tiloista, missä on niille tilaa. Laitteen sijoittaja vastaa itse laitteen ja siihen liittyvien rakenteiden kunnossapidosta, mutta laitetilan kunnossapito yleisesti tehdään Väyläviraston puolesta. Kunnossapito kuitenkin tehdään riippumatta siitä, sijaitseeko laitetilassa ulkopuolisia laitteita. Väyläviraston pitää kuitenkin huomioida laitetilan suojaus sekä varmistaa sen turvallisuus järjestämällä tilaan kulunvalvontaa. Lisäkustannuksia voi lisäksi tuoda vakuumien hankkiminen sekä tietoturvallisuus. Sopimusten käsittelyyn kuluva työajasta veloitetaan pääosin hakijalta. Irrallisista maapohjalla olevista laitetiloista tai rakennuksista ei aiheudu mitään merkittävämpiä kustannuksia.

Mikäli laiterakennus on vuokralaisen itse omistama kohdistuvat kustannukset täysin vuokralaiselle. Laiterakennusten ja -koppien sekä kaikkien niihin liittyvien rakenteiden kunnossapito on täysin sijoittajan vastuulla. Vuokralainen vastaa myös sen turvallisuudesta ja kulunvalvonnasta. Vuokralainen vastaa myös itse laitteen vaatimista teknisistä vaatimuksista. Väylävirastolle ei varsinaisesti synny tässä tapauksessa ylläpitokustannuksia, mutta maksaa yleensä vuokratavan maan kiinteistöveron. Vero ei kuitenkaan ole merkittävä huomioon ottaen laiterakennusten pienen pinta-alan.

4.2.3 Linkkimastot

Linkkimastot voivat olla vapaasti seisovia tai haruksilla tuettuja. Mastoalueeseen luetaan kuuluvaksi myös laitetarakennukset, jotka palvelevat maston toimintaa. Väyläviraston maston vuokraan sisältyy oikeus pitää yhtä tai useampaa korkeintaan 100k-m² kokoista laitetarakennusta vuokra-alueelle. (Liikennevirasto 2018b.) Väyläviraston maalla olevat mastot ovat yleensä kaavan mukaista RL-alueella tai kaavaan kuulumatonta. Linkkimastoja ja niiden laitetoja vuokraavat lähinnä teleoperaattorit kaupallista tietoliikennetoimintaa varten. Teleoperaattoreilla on myös mahdollista ja velvollisuus luovuttaa muille operaattoreille korvausta vastaa antennipaikkoja omistamistaan mastoista tai laitepaikkoja laitetoista (Telemarkkinalaki 8 §). Tähän toimintaan Väylävirastolla ei kuitenkaan ole osuutta, vaikka operaattorin masto on maanvuokrasopimuksella.

Taulukko 7. Vapaasti ja haruksilla seisovien mastojen vuokrahinnoittelu maakunnittain (Liikennevirasto 2018b)

Maakunta/alue	Masto haruksilla (€/a)	Vapaasti seisova masto (€/a)
Pääkaupunkiseutu	Erillinen arvio	Erillinen arvio
Uusimaa	3200	2400
Varsinais-Suomi	2200	1600
Satakunta	1200	900
Kanta-Häme	1200	900
Pirkanmaa	2200	1600
Päijät-Häme	1700	1275
Kymenlaakso	1500	1125
Etelä-Karjala	1200	900
Etelä-Savo	1200	900
Pohjois-Savo	1200	900
Pohjois-Karjala	1200	900
Keski-Suomi	1500	1125
Etelä-Pohjanmaa	1200	900
Pohjanmaa	1200	900
Keski-Pohjanmaa	1200	900
Pohjois-Pohjanmaa	1200	900
Kainuu	1200	900
Lappi	1200	900

Taulukossa 7 on esitetty Väylävirasto mastojen vuosittaiset vuokrahinnat maakunnittain erikseen vapaasti seisoville ja haruksilla tuetuille mastoille. Mastojen ja laitepaikkojen hinnasto on muodostettu vuonna 2018 ja niiden vuokratason määrittämiseen on pitkälti vaikuttanut aikaisemmat Väyläviraston ja teleoperaattoreiden väliset sopimukset. Vuokratasoa on myös tarkasteltu Maanmittauslaitoksen kauppahintatilastot-julkaisussa esiintyneisiin teollisuuskiteistöjen arvoon maakunnittain väliltä 2013-2015. Haruksilla tuetun maston vuokra on määritetty 100 x teollisuustontin rakennusoikeuden kerrosneliön arvoon ja laitetarakennuksen arvo 50 x teollisuustontin rakennusoikeuden kerrosneliön arvoon. Vapaasti seisovan maston vuokraksi määritettiin +50% laitetoilan vuokrasta, mi-

käli korkeintaan 500m² alue on rajattu aidalla yksityiseen käyttöön. Näiden perusteella on johdettu nykyisin käytössä oleva hinnasto, jota korjataan vuosittain elinkustannusindeksillä. Pääkaupunkiseudulla sekä asemakaava-alueella kohteen vuokraa voidaan käsitellä tapauskohtaisesti ja tarkistaa paikallisen rakennusoikeuden arvon perusteella. Pääkaupunkiseudulla rakennusoikeuden hintataso on muuta Suomea huomattavasti korkeampi ja voi vaihdella suuresti alueittain, joten hinnalle ei ole asetettu tarkkaa arvoa. (Liikennevirasto 2018b.)

Muut Kustannukset

Linkkimastojen vuokraamisesta ei aiheudu merkittäviä lisäkustannuksia. Mastot sijaitsevat riittävän kaukana radasta, ettei niillä ole vaikutusta radan kunnossapitoon, kehittämiselle tai liikenteen sujuvuudelle. Lähtökohtaisesti vuokralainen vastaa maston ja sen yhteydessä olevin laittilojen ja kaapeleiden kunnossapidosta ja turvallisuudesta. Vuokralainen vastaa myös kulkuyhteyksien rakentamisesta vuokra-alueelle ja niiden kunnossapidosta sekä puhtaanapidosta syntyvistä kustannuksista mukaan lukien talvikunnossapito. Väylävirasto ei vastaa myöskään rautatien tai sen laitteiden käytöstä aiheutuvista vahingoista vuokralaisen laitteille. Käytännössä Väylävirastolle ei koidu maan vuokraamisesta merkittäviä kustannuksia paitsi kiinteistövero, joka ei ole kuitenkaan riippuvainen vuokraamisesta. Linkkimastojen yhteydessä olevista laittiloista saattaa aiheutua joitakin pieniä kustannuksia riippuen laittilan tyypistä. Uusia linkkimastoja ei lähtökohtaisesti sallita rautatiealueille, joten mitään työnaikaisia lisäkustannuksia ei pääse syntymään. Vuokrasopimukset laaditaan rataisännöinnin toimesta, joka vie muutamia työtunteja sopimusta kohden ja rataisännöinti veloittaa nämä suoraan hakijalta. Sopimuksia laaditaan yleisesti korkeintaan 10 vuodeksi kerrallaan, mutta yhteiskunnallisesti tärkeät toimijat, joihin kuuluu myös teleoperaattorit, voivat saada 20 vuoden mittaisia sopimuksia (Liikennevirasto 2016a). Sopimusten pituus huomioiden ei niiden laatimisesta aiheutuvat kustannukset ole kovin merkittäviä.

4.2.4 Antennipaikat

Antennipaikoille ei Väylävirastolla ole omaa erillistä hinnoitteluaan, vaan antennipaikoista tehdään tyypillisesti laitepaikkojen maanvuokrasopimuksia tai laittilojen tilavuokrasopimuksia. Laitepaikkojen sopimukset sisältävät antennin sijoittamisen sekä antennin tarvitsemat johdot ja kiinnitykset. Sopimuksen tyyppi periaatteessa määräytyy laitepaikan sijainnin mukaisesti, mutta sillä ei ole käytännön vaikutuksia korvausten suuruuteen. Antennipaikkojen hinnoittelussa käytäntönä vaikuttaisi olevan, ettei antennien sijoittamisesta veloiteta erikseen, vaan siitä sovitaan laitepaikan sijoittamisen yhteydessä ja korvauksia maksetaan laitepaikan vuokran mukaisesti. Antennipaikoista ei siis veloiteta ylimääräistä tai korvaukset on sisällytetty laitepaikkojen korvauksiin. Tutkimuksen tavoitteena onkin muodostaa hinnasto antennipaikkojen korvauksille, kun antenni sijoitetaan rautatiealueella oleviin rakenteisiin, mikäli menettely katsotaan hyödylliseksi.

4.3 Käyttöoikeuksien hinnoittelu markkinoilla

Tässä kappaleessa esitellään tutkimuksen kohteiden hinnoitteluperiaatteita markkinoilla sekä niiden yleistä hintatasoa. Tutkimuksessa on hyödynnetty mahdollisuuksien mukaan vapaasti tai Väyläviraston saatavilla olevia hintatietoja sekä kysytty tietoja muutamilta eri tahoilta. Hintatietoja on kerätty Helsingin ja Espoon kaupungeilta, Senaatilta, Digita Oy:ltä, Telia Company AB:ltä ja Elisa Oyj:ltä. Tietoja pyrittiin keräämään myös Metsähallitukselta ja Cinia Oy:ltä.

Metsähallitus on valtion liikelaitos, joka vastaa valtion luonnonvarojen hallinnasta ja sen palveluiden tuottamisesta maa- ja metsätalousministeriön alaisuudessa. Metsähallitus hoitaa verovaroin kustannetusti julkisia maa- ja metsäalueita yhteiskuntaa mahdollisimman paljon hyödyttäen, mutta harjoittaa myös liiketoimintaa kiinteistökehityksen ja metsätalouden osalta. Metsähallitus vastaa yli 12 miljoonasta hehtaarista Suomen maa- ja vesialueita, johon mahtuu myös vuokrattavia linkkimastoja ja laitetoja. (Metsähallitus 2019.)

Senaatti-kiinteistöt on valtion liikelaitos, joka vastaa valtion kiinteistövarallisuuden kehittämisestä ja tilapalveluiden tuottamisesta valtionhallinnon toimijoille. Senaatti-kiinteistöjen kiinteistöomaisuuden arvo on n. 4,2 mrd. € yli 9000:ssa rakennuksessa. (Senaatti 2019.) Merkittävänä kiinteistövarallisuuden omistajana Senaatti tekee runsaasti sopimuksia teleoperaattoreiden kanssa laite- ja antennipaikkoja sijoittamisesta rakennuksiinsa.

Elinkeino-, Liikenne- ja Ympäristökeskukset tai ELY-Keskukset ovat yleisiä valtionhallinnon toimeenpano- ja kehittämissihtäviä hoitavia organisaatioita. Suomessa toimii tällä hetkellä 15 alueellista ELY-keskusta. ELY-keskukset ovat ensisijaisia maanteiden hallinnan ja kunnossapidon toimijoita, joten he tekevät runsaasti kaapeleiden ja johtojen sijoitussopimuksia maantietalueilla. (ELY 2019a.) ELY-keskusten hinnoittelu on siis merkittävässä roolissa kaapeleiden sijoitussopimusten markkinahinnan muodostumisessa.

Helsingin ja Espoon kaupungit ovat merkittäviä maanomistajia pääkaupunkiseudulla ja suuren väestötiheyden myötä tarvitsee runsaasti infrastruktuuria tietoliikenneyhteyksiä varten. Kaupungin maalle on luonnollisesti tarvetta rakentaa runsaasti linkkimastoja sekä maahan sijoitettua kaapelia. Kaupungit ovat siis hyviä vertailukohteita ja niillä merkittävä rooli markkinahintojen määräytymisessä. Kaupungeilla on kuitenkin myös omia intressejä toimivan yhdyskuntatekniikan ja tietoliikenneyhteyksien saamiseksi kaikkialla kaupungin alueella, joten markkinahinnoista voidaan myös poiketa.

Elisa Oyj on suomalainen tietoliikenne ja ICT-alan pörssiyhtiö. Yli 1,8 miljardin euron liikevaihto ja yli 2,8 miljoonaa asiakasta tekevät siitä merkittävän toimijan tietoliikennelaitteiden sijoittamisessa. (Elisa 2019) Tyypillisesti Elisa toimii laitteiden sijoittajana, mutta teleoperaattoreilla on myös velvollisuus vuokrata paikkoja kaapelikanavista ja mastoista muille operaattoreille (Telemarkkinalain 8 §). Elisalla tarjoaakin kapasiteettia kaapelikanavistaan, joita löytyy etenkin kaupunkialueilta.

Telia Company AB on monikansallinen teleoperaattori ja yksi suomen suurimmista tietoliikennepalveluiden toimijoista. Tytäryhtiö Telia Towers Finland vastaa kuitenkin tietoliikenneinfrastruktuurin rakentamisesta ja vuokraamisesta.

(Telia 2020.) Telian hintoja ei ole kuitenkaan julkisesti saatavilla, joten tutkimuksessa hyödynnettiin Väyläviraston ja Telian toteutuneita antenni- ja laitepaikkojen sopimushintoja.

4.3.1 Johdot ja kaapelit

Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

Kaapeleita tai johtoja on usein tarve vetää maanteiden varsille tai niiden alitse, joka toteutetaan hakemalla sijoitukseen lupaa ELY-keskukselta. Lupien käsittely useiden muiden vastuiden ohella on siirretty Väylävirastolta ELY-keskuksille, joten sijoituslupien hinnoittelu on myös muodostettu sisäisesti ELY-keskusten toimesta. Väylävirasto ei ole osallistunut maanteiden lupahinnoitteluihin millään tapaa. Hinnoittelun tulee kuitenkin olla myös maantietalueilla liiketaloudellisiin perusteisiin pohjautuvaa ja vastata käypää hintaa (LuovL 8 §). Maantietalueiden sähkö-, maakaasu-, kaukolämpö- ja telejohtojen ja -kaapeleiden sijoituslupahinnasto on esitetty *Taulukossa 8*. Maanteiden sijoituslupahinnoittelua voidaan kuvata paketteina, joita laitteen sijoittaja hankkii sijoitustarpeen pituuden ja risteämien lukumäärän mukaisesti. Kokoluokat ovat enintään 500m/3 risteämää/1 maastokatselmus, 5 000m/20 risteämää/3 maastokatselmusta ja 50 000m/100 risteämää/4 maastokatselmusta. Jos tarve on näitä vaihtoehtoja suurempi, voidaan sijoituslupa jakaa useampaan pakettiin ja laskuttaa useamman hakemuksen mukaisesti. Ylimääräisistä maastokatselmuksista peritään myös erillinen korvaus. Sijoittamisen lupamuodosta johtuen korvauksia peritään kertakorvauksena, eikä siten mahdollisuutta vuosittaisiin korvauksiin ole. (ELY 2019b.)

Taulukko 8. Maahan sijoitettavan johdon tai kaapelin sijoituslupahinnasto maantietalueilla (ELY 2019b)

Lupahakemuksen sisältö (sähkö, tele, kaukolämpö, maakaasu)	Hinta (€)
Tien pituussuuntaista johtoa tai kaapelia enintään 500m matkalla ja/tai enintään 3 alitusta tai ylitystä. Sis. Yhden maastokatselmuksen	410
Tien pituussuuntaista johtoa tai kaapelia enintään 5 000m matkalla ja /tai enintään 20 alitusta tai ylitystä. Sis. 3 maastokatselmusta	1300
Tien pituussuuntaista johtoa tai kaapelia enintään 50 000m ja/tai enintään 100 alitusta tai ylitystä. Sis. 4 maastokatselmusta	2400
Kielteinen päätös	50
Erillinen maastokatselmus	200

Hakemuksen reitin pituuden ylittäessä 50 000m tai sisältäessä yli 100 alitusta tai ylitystä, reitti jaetaan useaksi hakemukseksi ja luvasta laskutetaan siten kuin laskutettaisiin useasta eri luvasta

Elisa Oyj

Elisa tarjoaa kaapelikanavista, putkituksista ja muista kaapeleiden sijoittamiseen tarkoitetuista tiloista vapaata kapasiteettia vuokralle. Elisan hinnasto löytyy *Taulukosta 9*. Elisa on hieman poikkeuksellinen taho siinä, että se ei ole varsinainen maanomistaja kaapelin sijoittamispalvelun alueilla, vaan pitää maassa omia kaapelikanavia ja putkia. Lähtökohtaisesti ne on siis toteutettu Elisan omia tarpeita varten, mutta Elisa tarjoaa niistä vapaana olevaa kapasiteettia myös muiden käyttöön. Kanavien ja putkien runsas lukumäärä kaupungeissa on anta-

nut mahdollisuuden hyödyntää vapaata kapasiteettia myös liiketoimintaan. Elisän kaapeleiden sijoitusoikeuden hinnoittelu on toteutettu kahden vyöhykkeen mallilla. Vyöhyke 1 käsittää Helsingin, Jyväskylän, Joensuun, Riihimäen, Kotkan, Tampereen, Raahen, Vaasan, Ylivieskan, Seinäjoen ja Kokkolan ydinkeskusta-alueet, jotka löytyvät tarkasti rajattuna liitteestä 8. Vyöhyke 2 käsittää koko muun Suomen. Vyöhykkeellä 1 metristä kaapelia veloitetaan 50% enemmän kuin Vyöhykkeellä 2, joka on tosin vain 0,10€/kk. Lisäksi jokaisesta kaapelijatkoksesta, läpivientiputkesta ja kaapelikaivosta veloitetaan 4,17€/kk ja Sijoitusoikeuden perustamisesta 420€ jokaista 500m kohti. Sijoitusoikeuden toimitusmaksu sisältää suunnittelun, reitin näytön sekä lopputarkastuksen. Kaapelin sijoitusoikeus myönnetään lähtökohtaisesti kuukausittaisella korvauksella, mutta mikäli sijoitusoikeus on yhtenäisesti yli 2000m, voidaan sopimus tarjota myös kertakorvauksella, jolloin sen pituus on 10v. (Elisa 2018.)

Taulukko 9. Elisän kaapeleiden sijoitusoikeuden hinnoittelu (Elisa 2018)

Sijoitusoikeus	€/kk
1m kaapelia vyöhykkeellä 1	0,30
1m kaapelia vyöhykkeellä 2	0,20
Kaapelijatkos, läpivientiputki, kaapelikaivo	4,17
Sijoitusoikeuden toimitusmaksu /500m	420 €

Helsingin kaupunki

Helsingin kaupungin kanssa on tehtävä sopimus johdon tai laitteen sijoittamiseksi, mikäli johto tai laite ulottuu yleiselle alueelle enemmän kuin rakennusjärjestys sallii. Helsingin kaupunki ei peri maankäyttö- ja rakennuslain 161 § ja 161a § tarkoitetuista yhteiskuntaa tai kiinteistöä palvelevista johdoista, putkista tai kaapelista vuokraa tai muita maksuja. Sama koskee sähköisen viestinnän palveluista annetun lain 229 § mukaisia telekaapeleita. Muista johdoista, putkista ja kaapeleista peritään kiinteä metrimääräinen korvaus. Lisäksi muut kuin sähköisen viestinnän palveluista annetun lain 229 § mukaiset tietoliikennekaapelit, jotka sijoitetaan kaupungin kanaviin ovat maksullisia suoritteita. *Taulukon 10* hinnasto koskee vain johtojen ja kaapeleiden sijoittamislupaa, mutta lisäksi korvauksia tulee maksaa mm. kaivuutyön aikaisista järjestelyistä. Käytännössä muita kuin edellä mainittujen pykälien mukaisia johtoja tai kaapeleita, joista perittäisiin korvauksia ei kovin usein sijoiteta kaupungin alueelle ainakaan pitkiä matkoja. Kyseessä on siis vain kaapelit, jotka eivät ole yhteiskuntaa tai kiinteistöä palvelevia, niistä ei ole määrätty kaavassa sekä ne ylittävät rakennusjärjestyksessä sallitun ulottuman naapuritontilla. (Helsinki 2019.)

Taulukko 10. Helsingin kaupungin kaapeleiden sijoitusoikeuden hinnoittelu (Helsinki 2019)

Tyyppi	Korvaus (€/m)
MRL 161 §, 161a § ja LSVP 229 § mukaiset johdot, putket ja kaapelit	0
Muut putket, johdot ja kaapelit	36
Tietoliikennekaapelit kaupungin kanavistossa	6

4.3.2 Laitapaikat

Digita Oy

Digitan radiolähetyspalveluiden ja televisiolähetyspalveluiden laitepaikkojen hinnastot löytyvät kokonaisuudessaan Liitteestä 3. Digitan päälähetysasemien laiterakennuksista on antennipaikkojen liitännäispalveluna saatavilla siis laite-tilaa lähetyspalveluiden tarjoamista varten. Laitetiloja ei voi vuokrata erikseen, mutta on erillinen antennipaikkojen korvauksista. Laitetiloihin sijoitettavien laitteiden vuokra noudattaa myös erillisiä hinnastojaan riippuen onko kyseessä radio- vai televisiolähetin. Radiolaitteille on saatavilla paikka "Broadcasting-laitetilasta" tai "Telecom-laitetilasta". Broadcasting laittilan vuokra sisältää paikan 600 x 800 x 2000 mm kaapille oheisjärjestelmineen sekä tilan RF-syöttöjohdolle yhdyssuotimen sisäänmenoon. Laitetilan jäähdytyksestä veloitetaan asiakkaan järjestelmien lämmöksi muuttuvan hukatehon perusteella. Telecom-laitetilasta vuokrattavat laitepaikat sisältävät muuten samat ominaisuudet, mutta laittilan jäähdytys ratkaistaan tapauskohtaisesti, eikä kustanna ylimääristä. Laitetiloista veloitetaan myös erillisesti yhdyssuotimen vaatimasta tilasta sekä varavoimapaikasta. (Liite 3.)

Kaikki korvaukset suoritetaan kuukausittaisella veloituksella. Broadcasting ja Telecom laittilojen välillä on merkittäviä hintaeroja, mutta hintavaihtelua tapahtuu molempiin suuntiin. Telecom laittilat ovat palvelukuvauksen mukaan vaatimattomampia kuin Broadcasting laittilat, mutta Telecom laittilojen vuokrahinta saattaa silti olla kalliimpi kuin saman aseman Broadcasting laittilat. Broadcasting laittilojen vuokrahinnat vaihtelevat sijainnista riippuen 113 €/kk ja 1135 €/kk välillä ja Telecom laittilojen vuokrahinnat vaihtelevat 112 €/kk 1430 €/kk välillä. Fiskarsissa näiden kahden laitepaikan hinnoissa on eroa 969 €/kk, kun taas Vuotsossa vain 1 €/kk. Alueellisen hintaeroon ei ole nähtävissä suoraa johdonmukaisuutta maan arvon perusteella, kun verrataan pääkaupunkiseutua ja muuta suomea. Espoon päälähetysasemalla hinnat ovat 695-782 €/kk radio-laitepaikkojen osalta. Myöskään maston korkeudella ei ole nähtävissä selkeää vaikutusta perittävään vuokraan. Hintoihin saattaa vaikuttaa laittiloissa vapaana oleva kapasiteetti sekä etäisyys ja vaikeakulkaisuus mastolle. (Liite 3.)

Liitteessä 4 on esitetty Digitan Broadcasting laittilojen vuokrahinnasto TV-lähetyspalveluiden tarjoamista varten. Laitepaikkoja on kuutta standardikokoa, jotka ovat hinnoiteltu yksittäisesti kaikkien kokojen mukaisesti ja sijainnin perusteella. Jokaisella 38:n maston laitepaikalla on yksilöllinen hinnoittelu. Hinnoittelu näyttää perustuvan laitepaikan kokoon neliöhinnan pysyessä varsin vakaina koosta riippumatta. Laitepaikan hintaan kuuluu ilmajäähdytys Fiskarsin, Karigasniemen, Kuttasen, Pernajan, Utsjoen ja Vuotson päälähetysasemilla. Muilla asemilla on jäähdytykseen tilattava lisäpalveluna nestejäähdytys, jonka hinnasto koostuu paikasta erikokoisille lauhduttimille, paikasta jäähdytysputkille ja paikasta pumppuyksikölle. Muita lisäpalveluita ovat paikka RF-syöttölinjalle, paikka ryhmäkeskukselle, paikat VVM54 lähetimen ja VVM54 varalähetimen laitekaapeille, paikka yhdyssuotimelle ja varavoimapaikasta. (Liite 4.)

Laitepaikkojen hinnat vaihtelevat 35 €/kk ja 2197 €/kk välillä. Korkeimmat hinnat löytyvät Tervolan päälähetysasemalta (549-2179 €/kk) ja pienimmät Karigasniemen päälähetysasemalta (35-141 €/kk). Korkeimmillaan näiden asemien välillä on hintaeroa yli 2000 €/kk. Espoossa laitepaikat ovat verrattain edullisia (182-729 €/kk). Laitepaikkojen, antennipaikkojen ja muiden lisärakenteiden lisäksi korvauksia pitää maksaa myös antennikapasiteetista, mikäli vuokralainen

tahtoo lähettää radio- tai TV palveluita. Laitapaikkojen korvaushinnastossa ei ole nähtävissä mitään merkittävää johdonmukaisuutta alueellisesti. Todennäköisesti hinnat muodostuvat ainakin osittain antennin sijainnista johtuvan ylläpidon haastavuuden ja laiterakennuksen kapasiteetin kautta. Myös maston korkeus voi vaikuttaa hintoihin myös laitepaikkojen osalla, sillä korkeampi masto tarjoaa pidemmän kantaman lähettimille. Hinnat kasvavat kuitenkin selkeästi laitepaikan koon mukaisesti. (Liite 4.)

Elisa Oyj

Taulukossa 11 on esitetty Elisan laitepaikkojen hinnoittelua. Elisan tarjoamien laitepaikkojen korvaukset maksetaan kuukausimaksuna ja hinnat ovat sidoksissa asiakkaan valitsemaan kulunvalvonta- ja saattopalveluun. Palvelun voi valita kahdesta kategoriasta, jossa A sisältää kulun laitepaikalle saattopalveluna ja B sisältää kulkuoikeudet ja avaimet niitä tarvitseville henkilöille. Näiden palveluiden hinnoittelu ei kuulu työn sisältöön, mutta ne vaikuttavat oleellisesti laitepaikan hinnoitteluun, sillä näistä vaihtoehdoista on valittava toinen. Tyypillisempi kulunvalvonnan muoto rautatiealueilla on Kattegoria B, joten sen hintoja voidaan pitää vertailukelpoisempina. Kulunvalvonnan ja laitepaikkojen hinnoittelu löytyy myös liitteestä 6. Standardikokoisille laitepaikoille on määritetty kiinteä hinta, joka vaihtelee tilatun kulunvalvonnan mukaan. Kattegorian A kulunvalvonnulla laitepaikan vuokra on hieman korkeampi kuin Kattegorian B kulunvalvonnulla. Laitapaikan hinta on myös sen kokoon sidottu ja suurempi paikka tai kaappi on hieman kalliimpi. Lukittavasta laitekaapista veloitetaan myös huomattavasti enemmän kuin vastaavasta lukitsemattomasta laitekaapista. (Elisa 2018b.)

Taulukko 11. Elisan laitepaikkojen hinnoittelu (2018b)

Tuote	Telinekoko leveys x syvyys x korkeus (cm)	Kattegoria A €/kk	Kattegoria B €/kk
Pieni laitepaikka	60 x 60 x 36	66	44
Kapea laitepaikka	<30 x <30 x 220	90	60
Laitapaikka	60 x 30 x 220	180	120
Kaappipaikka	60 x 60 x 220	240	160
Lukittava laitekaappi	60 x 60 x 220	600	540
Iso kaappi- paikka/muut koot		lev x (syv + 1) x 240 [m]	lev x (syv + 1) x 160 [m]

Isommista ja standardista poikkeavista laitepaikoista veloitetaan tarkasti kaapin ulottuvuuksien mukaisesti seuraavalla kaavalla $[\text{leveys} \times (\text{syvyys} + 1) \times 240]$. Leveys ja syvyys mitataan metreissä. Esimerkiksi mitoiltaan 80 x 80 x 200 olevan kaapin hinnoittelu Kattegorian A kulunvalvonnulla olisi $[0,8 \times (0,8+1) \times 240 = 345,6 \text{ €/kk}]$. Laitekaapin lisäksi erikseen veloitetaan sähkönsyötöstä, jonka hinta riippuu siitä, onko se varmistettua vai varmistamatonta. Lisäksi laitepaikan perustamisesta peritään kertamaksuna 1320€ selvityksistä, rekistereiden luonnista sekä kulkuoikeuksien ja sähkönsyötön järjestelyistä. Tämän kertamaksun kuulumista laitepaikan korvauksiin pitää harkita, sillä eräät toimijat saattavat periä nämä kustannukset hieman kalliimmalla hinnoittelulla. (Elisa 2018b.)

Senaatti-kiinteistöt

Senaatti-kiinteistöjen tarjoaa hallitsemistaan kiinteistöistä paikkoja tietoliikennelaitteille, jotka enimmäkseen sijaitsevat sisällä teknisissä tiloissa. Senaatti ei aktiivisesti myy tiloja tai rakennuksia laitetilakäyttöön, mutta käyttäjien tarpeista johtuen sallii laitepaikkojen pitämisen hallitsemisessaan kiinteistöissä. Senaatti laitepaikkojen hinnoittelu noudattaa yksinkertaista mallia. Jokaisen laitepaikan vuokrahinta on n. 1700 €/a riippumatta laitepaikan koosta, sijainnista tai käyttötarkoituksesta. Alkuperäisestä hinnan muodostumisesta ei haastateltavalla ollut käsitystä, mutta vuokrahintaa päivitetään elinkustannusindeksiin nousun mukaisesti. Sopimuksessa sallitaan ilman erillisiä kustannuksia antennin ja mastojen sekä niitä palvelevien kaapeleiden sijoittamisen vuokrattaviin tiloihin sekä rakennuksen katolle. Sähköstä laskutetaan kuitenkin erikseen tyypillisesti toteutuneen energiankulutuksen mukaisesti. Ilmanvaihdesta, lämmityksestä tai jäähdytyksestä ei Senaatti vastaa, vaan se vuokralaisen on järjestettävä itse, mikäli sitä tarvitsee. (Rantamäki 2020.)

Tyypillisesti suuremmat teleoperaattoreiden laitepaikat ovat kooltaan noin 80x80x220 (cm), joten keskimääräisenä neliöhintana Senaatin hinnoittelussa voidaan arvioida olevan 2656 €/a tai 221 €/kk. Vakiohinnan käyttäminen voi johtaa tarpeettoman suuren neliöhinnan perimiseen pienistä laitepaikoista tai turhaan alennukseen suurissa laitepaikoissa. Hinnastoon on kuitenkin tarkoitus tehdä päivityksiä lähitulevaisuudessa ja tarkistaa hinnoittelu markkinahintoihin nähden. Tutkimuksen kannalta tämä heikentää hieman Senaatin hinnaston merkittävyyttä ja painoarvoa.

Helsingin kaupunki

Helsingin kaupungilla matkaviestintätukiasemien vuokraaminen tehdään pääsääntöisesti Kaupunkiympäristön toimialalla, maaomaisuuden kehittäminen ja tontit palvelussa. Vuokraamista tehdään kuitenkin jossain määrin myös muilla toimialoilla ja eri toimialoilla saattaa vallita erilaiset hinnoitteluperiaatteet. Seuraavat hinnoittelut ovat maaomaisuuden kehittäminen ja tontit palvelun käytössä ja koskee ensisijaisesti kohteita, joissa vuokrataan mastoa ja laitetilaa yhdessä. (Karlsson 2020) Helsingin kaupungin vuokrahinnoittelumalli käytännössä perustuu maalle ja sen rakenteille määritellyyn kokonaisarvoon, josta saadaan vuosittainen vuokratuotto kertomalla se 5% tuottovaatimuksella. Kokonaisuudessaan laitepaikkojen, mastojen ja maan vuosittainen vuokra saadaan laskettua seuraavalla kaavalla:

$$M \times (1,5 \times P_l \times A_l + P_b \times A_b + P_m \times H_m)$$

jossa

M = Tuottovaatimus (5%)

P_l = Maan arvo alueella (Kaupungin hinnasto)

A_l = Vuokrattava pinta-ala

P_b = Laitekopille annettu arvo (1000 €/k-m²)

A_b = Laitekopin kerrosala

P_m = Mastolle annettu arvo (600 €/m)

H_m = Maston korkeus

Annetut luvut ovat vuoden 2019 mukaisia vuokrasopimuksissa käytettyjä arvoja. Helsingin kaupungin hinnoitteluun laitepaikkojen tai laitekoppien osalta vaikuttaa pääasiassa laitetilän kerrosala. Kaavasta voidaan eritellä laitekopin vaikutus hinnanmuodostukseen. Laitekopin yhteen kerrosneliömetriin kohdistettu arvo on 1000 €/k-m², jolloin vuosittaiseksi vuokrahinnaksi laitekopista muodostuu 50€/k-m². Muilla toimijoilla ei usein ole tapana veloittaa maapohjasta ylimääräistä tai ainakaan tietoa, jos näin menetellään. Maan arvosta muodostuvaa vaikutusta vuokran hintaan ei pidä kuitenkaan sulkea pois laitepaikan osalta, sillä se vaikuttaa merkittävästi kokonaisvuokraan. Maapohjan osuus vuokrahinnasta saadaan kertomalla kaupungin katumaan puolitoistakertainen arvo pinta-alalla ja tuottovaatimuksella. (Helsinki 2020.) Katumaan neliöhinta vaihtelee Helsingissä 45-150 €/m² välillä, joten sijainnilla on suuri merkitys maapohjan osuuden suuruuteen (Karlsson 2020). Käytäntönä vaikuttaa olevan, että sopimuksia laitetoista ja mastoista tehdään korkeintaan kymmeneksi vuodeksi ja lisäksi vuokran hinta on sidottu elinkustannusindeksiin.

Vuokrasopimuksista vastaa yleensä Kaupunkiympäristöt toimialan Tilapalvelut-yksikkö silloin, kun vuokrakohteena on vain laitetila ja sen yhteydessä asennettavat antennit ilman mastoa. Laitetilat ovat pääsääntöisesti sisätiloissa ja tällöin vuokrasopimuksista peritään vuokraa kuukausittain. Vuokrahinnat noudattivat vuonna 2019 säännöllisesti 150 €/kk tukiasemaa kohden riippumatta laitepaikan koosta, sijainnista tai antennin rakenteista. Sähköstä laskutetaan erikseen toteutuneen kulutuksen mukaisesti tai arvioidun kulutuksen mukaan. (Karlsson 2020.)

4.3.3 Linkkimastot

Espoon kaupunki

Espoon kaupungin mastojen hinnoittelu on johdonmukaista koko kaupungin alueella, joten sen taulukointi ei ole tarpeen. Linkkimastoista, joiden yhteydessä on vuokralaisen käytössä oleva laitetila, peritään tällä hetkellä 85 €/m/a, jossa m = maston korkeus. Korvausten suuruus siis riippuu ainoastaan maston korkeudesta, eikä sen vaatiman maa-alueen suuruudella tai arvolla ole vaikutusta. Korvaus on sidottu elinkustannusindeksiin ja se tarkastetaan muutaman vuoden välein. Nykyinen taksa on ollut käytössä noin vuoden eikä alkuperäisestä hinnoittelun muodostumisesta ole asianosaisilla tahoilla tietoa. Aiemmin sopimuksia tehtiin viiden vuoden ajaksi kerrallaan ja jatkettiin aina tilanteen mukaan viisi vuotta lisää. Nykyisin sopimuksia tehdään kuitenkin kymmeneksi vuodeksi kerrallaan, joissa on kuuden kuukauden irtisanomisaika. (Espoon kaupunki 2019.)

Helsingin kaupunki

Helsingin kaupungilla ei ole erillistä hinnoittelu pelkälle mastorakenteelle, mutta aiemmin esitetyn hinnoittelun perusteella voidaan mastojen vuokran osuus kokonaisvuokrasta kuitenkin laskea. Maston kokonaisarvo saadaan kertomalla maston korkeus sille annetulla mastometrin vakioarvolla eli vaikuttavana tekijänä on lähinnä maston korkeus. Vuosittainen vuokra saadaan kertomalla maston kokonaisarvo tuottovaatimuksella (5%). Helsingin kaupunki on arvottanut mastojen arvoksi 600 €/mastometri, jolloin maston vuokraksi muodostuu metrihinnalla 30 €/m vuodessa. Koska Helsingin kaupunkia perii vuokraa myös maapohjasta, tulee sen vaikutukset lisätä osittain myös maston vuokran hinnoitteluun. Maan arvo vaihtelee 45 €/m² ja 150 €/m² välillä riippuen missä päin Helsinkiä maa-alue sijaitsee (Karlsson 2020.)

Metsähallitus

Metsähallituksesta ei ehditty tutkimuksen aikataululla avaamaan hinnoittelua tai sen muodostumista. Hinnoittelun periaatteena ja sen suuruuteen vaikuttavina tekijöinä mainittiin kuitenkin olevan vuokrattavan alueen koko, rakennettavien rakennusten kerrosala, sekä merkittävimpana tekijänä maston pituus. Mastoa suoraan palvelevat kopit kuuluva yleensä sopimukseen, jolloin niistä ei veloiteta ylimääristä, mutta erilliset mastoihin suoraan kuulumattomat laitetilat ja kopit hinnoitellaan kerrosalan mukaisesti. (Metsähallitus 2019.)

Senaatti-kiinteistöt

Senaatilla-kiinteistöillä on muutamia maapohjaisia erillisiä linkkimastoja, mutta enimmäkseen ne ovat rakennusten katoilla olevia lyhyempiä vapaasti seisovia mastoja. Senaatilla ei ole erillistä hinnastoa linkkimastojen vuokrahinnoille eikä niistä sinällään veloiteta mitään vaan ne kuuluvat aina osaksi laittilojen sopimuksia ja noudattaa siten samaa hinnoittelua. Rakennusten katolla olevat linkkimastot sijoitetaan tilavuokra tai sijoitussopimuksella. Erillisiin maapohjalla oleviin mastoihin tai sen laittiloihin tehdään maanvuokrasopimuksia, mutta maston sijainnilla ei kuitenkaan ole hintoihin vaikutusta. Voidaan katsoa, että linkkimastojen sijoittamiselle ei ole annettu arvoa, sillä laittilojen vuokrahinta on sama riippumatta siitä, mitä sen yhteyteen sijoitetaan. (Rantamäki 2020.)

4.3.4 Antennipaikat

Telia Towers Finland

Telian hinnasto on saatu Väyläviraston ja Telian välisestä vuokralaskutuksesta GSM-R verkon antennien ja laittilojen osalta kohteissa, joissa Väylävirasto on vuokralaisena. Hinnat ovat toteutuneita korvaussummia, joten niitä ei voida esittää sellaisenaan tässä tutkimuksessa. Esitetyt keskiarvot eivät myöskään vastaa laskutusta kokonaisuudessaan vaan sisältävät korvauksen pelkän antennipaikan osalta. Lähtökohtainen oletamus on, että hinnat noudattavat yleistä hintatasoa, mutta suuren lukumäärän johdosta hinnat saattavat kuitenkin poiketa siitä. Laskutuksessa esiintyvää volyymialennusta ei kuitenkaan olla huomioitu laskelmissa. Antennipaikkojen hinnat ovat muodostettu pisteyttämällä jokainen antennipaikka yksilöllisesti. Antennipisteiden määrään vaikuttaa antennin sijoituskorkeus mastossa, antennin koko ja antennien määrä mastossa. Tarkkaa erittelyä tekijöiden painotuksista pisteiden muodostumiseen ei kuitenkaan ole tiedossa. Yhtä pistettä vastaavaksi korvaussummaksi muodostuu keskimäärin 88,04 €/kk. Keskimääräinen pisteiden määrä yhtä paikkaa kohden on 3,83. Keskimääräiseksi korvaussumman suuruudeksi antennipaikasta muodostuu 342,90 €/kk ja mediaaniksi 326,80 €/kk. Huomioitavaa hinnoissa kuitenkin on, että antennipaikan korvaukseen ei sisälly laitepaikkaa vaan siitä veloitetaan erikseen. Energiasta sekä lisäkaapeleista veloitetaan myös erillisesti. (Telian Towers Finland 2019.)

Digita Oy

Digitan lähetyksasemien antennipaikkojen palvelumaksun vuokrahinnasto esitetään Liitteessä 3. Jokaisen lähetyksaseman antennipaikat palvelumaksut ovat hinnoiteltu erikseen ja ne vaihtelevat 28 ja 121 €/kN/kk välillä. Kokonaisvuokra johdetaan antenni ja syöttökaapelin yhteenlasketusta tuulikuormasta

kerrottuna liitteessä 3 esiintyvällä antennikohtaisella palvelumaksulla. Varsinaisiin vuokrahintoihin siis päästää, kertomalla palvelumaksut n. 40 kertaisiksi tapauskohtaisesti mastosta riippuen. Antennin tuulikuorma voidaan laskea alla esitetyllä kaavalla, josta saadaan vuokrahinta kertomalla se mastokohtaisella palvelumaksulla (Digita 2014). Hinnoissa ei olla huomioitu arvonnäisäveroa. Hinnoissa ollaan kuitenkin huomioitu myös maston ja siinä olevien antennien kiinnitysten ylläpito ja kunnon tarkkailu, mutta varsinaista antennin huoltoa tai ylläpitoa ei palveluun kuulu. Antennipaikan vuokra sisältää antennin, sen kiinnitykset sekä kaapelit laittilan läpivientiin asti. Kaavassa antennin keskikorkeudella ($H[m]$) tarkoitetaan keskimääräistä antennin korkeutta mastossa, joka ei riipu suoraan maston korkeudesta. Tyypillisesti antennit sijoitetaan kuitenkin mahdollisimman korkealle, joten antennin korkeuden suhde maston korkeuteen pysyy likimain samana mastosta riippumatta. Tuulenpaina keskikorkeudella (p_1 ja p_2) ovat myös mastokohtaisia, mutta antennin tuulipinta-ala ($A_{eff}[m^2]$) ja kaapeleiden leveys ($d[m]$) vaihtelevat tapauskohtaisesti. (Digita 2014.)

$$F(N) = n \times A_{eff}(m^2) \times p_1 \left(\frac{N}{m^2} \right) + n \times Cd \times H(m) \times d(m) \times p_2 \left(\frac{N}{m^2} \right)$$

jossa

$H(m)$ = antennin keskikorkeus

$A_{eff}(m^2)$ = antennin tuulipinta-ala

$p_1(N/m^2)$ = mastokohtainen tuulenpaine keskikorkeudella

$p_2(N/m^2)$ = mastokohtainen tuulenpaine kaapelin keskikorkeudella ($0,5 H(m)$)

n = tuulenpaineen osavarmuuskerroin (=1)

Cd = muotokerroin kaapelille (=1,35)

$d(m)$ = antennin syöttökaapeleiden yhteenlaskettu leveys

Suurin osa Digitan mastoista on yli 150m korkeita ja parhaimmillaan saattavat olla yli 320m korkeita. Rautatiealueiden mastoihin verrattuna Digitan mastot ovat poikkeuksellisen korkeita, joten niiden vertailtavuus on hieman kyseenalaista. Lyhyemmissä mastoissa hinnoittelutapana tuulikuorman hyödyntäminen ei siis liene kannattavinta, mutta huomioitavaa on se, että tuulikuormaan vaikuttaa myös välillisesti maston korkeus.

Senaatti-kiinteistöt

Senaatti-kiinteistöt ei veloita erikseen antennipaikoista, vaan ne kuuluvat laitepaikkojen sopimukseen sopimushinnan mukaisesti. Laitepaikoista peritään sama korvaus riippumatta siitä, sijoitetaanko sen mukana antennia. Antennipaikat ovat siis käytännössä maksuttomia sellaisenaan. (Rantamäki 2020.) Antennista saatetaan tuki periä korvauksia osana laitepaikan hintaa, mutta tästä ei ole näyttöä eikä sen vaikutuksia pystytä huomioimaan.

Helsingin kaupunki

Helsingin kaupungilla ei ole erillistä hinnoittelua antennipaikoille. Antennien pitäminen kuuluu pääsääntöisesti tukiaseman laittilan vuokrasopimukseen tai maston ja laittilan maanvuokrasopimukseen. (Karlsson 2020.) Maanvuokrasopimusten hinnoittelumallissa tai tilavuokrasopimuksissa ei antennille ole määritetty mitään arvoa, joten voidaan katsoa, ettei Helsingin kaupunki veloita antennipaikoista mitään. Antennipaikkojen käyttöoikeuden arvo on tuki saatettu sisällyttää laitepaikkojen vuokrahintoihin, mutta siihen viittaavia todisteita ei ole löytynyt.

Espoon kaupunki

Espoon kaupungilla ei tiedettävästi ole myöskään erillistä antennipaikkojen hinnoittelua. Antennit voidaan sijoittaa mastoon maston vuokraamisen yhteydessä ja korvauksia peritään vain maston osalta. Ilman mastoa sijoitettavista antennista ei saatu tutkimuksessa selkoa. Yleisesti tällaiset tapaukset vaikuttaisi olevan Espoossa harvinaisempia.

4.4 Muut hinnoittelussa huomioitavat asiat

Rautatiealueelle sijoittamisesta tehtiin vuoteen 2019 asti sen aikaisen Ratalain mukaisesti sijoituslupia. Sijoituslupaprosessi oli silti hyvin sopimuksen kaltainen. Kun Ratalakia päivitettiin ja käyttöön tuli sopimusmalli, eivät sijoittamisesta perittävät korvaukset kuitenkaan muuttuneet. Sopimuksen solmimisessa on lähtökohtaisesti osapuolilla harkintavalta sopimuksen solmimisesta, kun viranomaisen lupa-asioissa on lupa lähtökohtaisesti myönnettävä vaadittujen ehtojen täyttyessä. Sopimusmallissa on siis suuremmat mahdollisuudet tarkastella sovittavan asian vaikutuksia ja punnita sen kannattavuutta, kuin pelkät tarkat ennalta määrätyt ehdot.

Rautateillä vallitsevat olosuhteet ja rautateiden varsinainen käyttötarkoitus vaativat myös erinäisten seikkojen huomioimista, joiden johdosta markkinahinnoista voi olla hyödyllistä poiketa. Hintatason kilpailukyky markkinoihin nähden voi merkittävästi lisätä tai vähentää eri toimijoiden halua tulla rautatiealueelle. Markkinahintoja alhaisemmat hinnat houkuttelisivat entistä enemmän laitteiden sijoittamiseen rautatiealueelle. Väylävirasto saisi tästä toki lisää vuokratuloja, mutta rautateiden käyttö ja kunnossapito saattaisivat vaarantua mitä enemmän ulkopuolisia laitteita rautateiden varsilla sijaitsee. Väyläviraston toimintaa ei ohjaa kaupallisten yhtiöiden tavoin voiton tavoittelu, joten varsinaista painetta hintojen nostamiselle ei myöskään ole. Hinnoittelu voidaan tehdä liiketaloudellisin perustein ja korvauksia on perittävä vähintään käyvän arvon mukaisesti (LuovL 5 §). Väyläviraston päätoimintona ei kuitenkaan ole vuokraustoiminta tai mahdollistaa operaattoreiden palveluiden järjestäminen. Rautatieliikenteen toteuttamisen kannalta laitteiden sijoittamisesta voi olla ainoastaan haittaa. Markkinahintoja alhaisemmat korvaushinnat ohjaisivat siis ulkopuolisten laitteiden tuomista rautatiealueille, joka ei ole toivottavaa.

Risteämälupien prosessikuvauksesta 2007 ilmenee, että korkealla hinnoittelulla on ennestään pyritty ohjaamaan sijoittamista rautatiealueen ulkopuolelle. Tämä vaikuttaisi olevan periaatteena tänäkin päivänä. Rautatiealue on tarkoitettu ensi sijassa rautatieliikennöintiin, joten ulkopuoliset johdot ovat aina tarpeeton häiriötekijä. Korkealla hinnoittelulla sijoittaminen sallitaan, mutta annetaan samalla aihetta harkintaan sen välttämättömyydestä ja vaihtoehtoista reiteistä. (Ratahallintokeskus 2007) Pelkän ohjaustarpeen perusteella hinnoittelu näin korkeaksi ei olisi kuitenkaan kovin perusteltua. Vaikka johdot ja laitteet pyritään sijoittamaan rautatiealueen ulkopuolelle, joskus rautatiealueelle sijoittamiselle on vain välttämätön tarve. Yksittäisen kiinteistön tai johdon omistajan rankaiseminen tästä olisi kohtuutonta ja yhteiskunnan kannalta haitallista.

Vuokrattavan maa-alueen kiinteistövero vaikuttaa hinnoitteluun myös merkittävästi. Tyypillisesti sopimuksissa ei ole kiinteistöverosta tai sen maksajasta mainintaa, joten Väylävirasto maksaa sen täysimääräisenä. Maanvuokasopi-

muksiin voidaan liittää ehto, jonka mukaan vuokralainen maksaa vuokra-alueesta aiheutuvat kiinteistöverot, mutta näin harvoin menetellään. Kiinteistövero on saatettu huomioida vuokran suuruutta määriteltäessä lisäämällä veron vaikutus vuokrahintaan. Tästä ei kuitenkaan ole kirjauksia, joten veron vaikutus on saattanut jäädä huomioimatta Mitään yleispätevää lukua veron vaikutuksesta ei myöskään voida antaa, sillä sen suuruus vaihtelee paikasta riippuen kiinteistön arvon mukaisesti. Kiinteistöveron ohjaaminen vuokralaisen maksettavaksi selvittäisi käytäntöjä ja menetelmää käytetäänkin eräillä tutkimuksessa tarkasteltavilla toimijoilla.

Väylävirasto tarvitsee tietoliikenneyhteyksiä myös omassa toiminnassaan. Väylävirasto ei itse rakenna tietoliikenneyhteyksiä tai sen infrastruktuuria, vaan tilaa ne palveluna kilpailutuksen kautta. Palveluntoimittaja vastaa palveluun tarvittavien laitteiden ja infrastruktuurin rakentamisesta ja solmii vaadittavat sopimukset maan käytöstä maanomistajien kanssa. Nykyisellä käytännöllä palveluntoimittaja maksaa täyden korvauksen mukaista vuokraa myös Väylävirastolle, mikäli laitteet sijoitetaan rautatiealueelle. Väylävirasto maksaa myös palveluntoimittajille täyttä hintaa tilaamistaan tietoliikenne palveluista.

4.5 Käyttöoikeuskorvausten yleiset hinnoittelutavat

Kiinteistöille syntyvä arvo on seurausta sen kyvystä hyödyttää tarpeita, niukkuudesta ja kysynnän suuruudesta (Suomen kiinteistöarviointiyhdistys 1991). Kiinteistöjä voidaan arvioida eri menetelmin, kuten kauppa-arvo-, tuotto-arvo- tai kustannusarvomenetelmä, joita sovelletaan tilanteesta riippuen (Haahtela 2013). Tutkimuksen kohteet eivät kuitenkaan ole varsinaisia kiinteistöjä, vaan kiinteistöille myönnettäviä käyttöoikeuksia, joten menetelmiä ei voida suoraan soveltaa. Niukkuuden ja kysynnän kautta johtuu myös kiinteistöjen tai sille myönnettävien käyttöoikeuksien korvauksille lopullinen taso. Laajemmassa mittakaavassa kuitenkin markkinoiden hintataso määräytyy sen perusteella mitä sopimusten osapuolten välillä on sovittu.

4.5.1 Suora markkinahinta

Markkinahinnalla tarkoitetaan hintaa, jossa kysyntä ja tarjonta kohtaavat ja kauppa tai sopimus toteutuu (SVT 2020). Markkinahinnan muodostumiseen ei ole yksittäistä tekijää vaan se riippuu hinnoiteltavalle asialle annetusta yleisestä arvotuksesta ja kysynnän ja tarjonnan välisestä suhteesta. Markkinahinta määrittää lähinnä tarkastelemalla riittävän suurta otantaa eri toimijoiden arvotuksista. Sen saavuttamien vaatiikin usein vertailukelpoisia toteutuneiden sopimusten tai transaktioiden tarkastelua. Usein voi olla tarpeen muodostaa toteutuneista kaupoista tunnuslukuja, kuten keskiarvo tai mediaani, joilla riittävästä otannasta saadaan muodostettua kokonaiskuva. Vuokran määrittäminen markkinahinnan mukaisesti on helppointa kohteille, joille on runsaasti vertailukelpoisia vuokrakohteita, kuten esimerkiksi asunnot ja toimitilat.

Eri toimijoilla saattaa tietysti olla omat keinonsa asian arvon määrittämiseen, jotka voivat perustua odotettuun tuottoon tai aiheutuviin kustannuksiin. Markkinahinnan määräytymisen periaatteet eivät kuitenkaan ole tutkimuksessa keskeisiä, vaan hintojen taustalla olevat menetelmät ja varsinaiset hinnat merkit-

sevät. Tässä tutkimuksessa käsiteltävistä vuokrakohteista ei ole kovinkaan runsaasti vertailukohteita, mutta eri toimijoiden hinnoista ja hinnoittelutavoista pyritään kuitenkin muodostamaan kuva hinnoittelun muodostumismekanismeista muualla yhteiskunnassa. Markkinahintaan perustuvassa hinnoittelussa ei voida juuri huomioida lisäksi vuokranantajalle aiheutuvia kustannuksia. Muillekin markkinoilla toimiville aiheutuu todennäköisesti ainakin osaksi samoja kuluja, jotka on heidän hinnoittelussaan huomioitu ja markkinahinta on muodostunut nämä kustannukset jo huomioiden.

4.5.2 Sisäinen vuokra

Sisäinen vuokra on hinnoittelumenetelmä, jossa vuokranantajan todelliset kustannukset pyritään huomioimaan hinnoittelussa. Se kuitenkin huomioi osittain myös markkinoiden hintatason ja tuottovaatimukset, jolloin lopputuloksen pitäisi vastata markkinahintaa. Sisäinen vuokra on runsaasti etenkin kunnilla yleistynyt vuokranhinnoittelutapa, joka soveltuu parhaiten toimitilojen vuokratason määrittämiseen. Sillä pystytään muodostamaan vuokrataso avoimesti ja oikeudenmukaisesti huomioimalla toimitilakustannukset kokonaisuudessaan ja veloittamalla ne vuokrana vuokralaiselta. Toimitilakustannukset muodostuvat pääomakustannuksista ja ylläpitokustannuksista, jotka voidaan jakaa myös pienempiin osiin. (Kuntaliitto 2009.)

Pääomakustannukset ovat kiinteistöön sitoutuneesta pääomasta aiheutuvia kustannuksia, jotka koostuvat usein kolmesta tekijästä: poistot/korjausvastuu, rakennuksen korkokustannukset ja maan korkokustannukset/vuokra. Poisto on kirjanpidollinen termi rakennuksen kulumisen huomioimiselle taseessa. Rakennuksilla on luonnollisesti rajallinen käyttöikä, jota voidaan kuitenkin pidentää säännöllisillä peruskorjauksilla, jotta rakennuksen arvo ei laske liikaa. Korjausvastuun suuruus ei suoraan vastaa vuosittaista poistoa muutoin kuin kirjanpidon kannalta. Rakennuksen korkokustannus tarkoittaa on rakennukseen sidottua pääomasta vaadittua tuottoa tai pääoman lainaamisesta maksettavaa korkoa, mikäli käytettävä pääoma on vierasta. Tuottovaatimukset ovat tosin jos-sain määrin sidottuja kiinteistömarkkinoiden sen hetkisiin tuottovaatimuksiin. Maan korkokustannukset muodostuvat sen sijaan maahan sitoutuneen pääoman käytöstä. Rakennuksien tavoin maanhankintaan sitoutuu runsaasti pääomaa, jonka suuruus riippuu merkittävästi maa-alueen sijainnista. Vaihtoehtoisesti maanvuokraamisesta aiheutuvat kustannukset tai sen potentiaalinen vuokratuotto huomioidaan sisäisen vuokran määrittämisessä. (Kuntaliitto 2009.)

Kiinteistön päivittäisen käytön mahdollistaminen ja sen arvon säilyttäminen vaativat myös runsaasti päivittäisiä toimenpiteitä. Ylläpitokustannukset muodostuvat pääosin näistä käytön mahdollistavista kunnossapidon ja kiinteistönhoidon töistä. Tyypillisesti näihin lukeutuu jätehuolto, puhtaanapito sisällä ja ulkona, teknisten järjestelmien huolto ja valvonta, liukkauden torjunta ja kasvien hoito. Ylläpitokustannukset ovat siis kiinteistön ylläpidosta aiheutuvia juoksevia kustannuksia. (Kuntaliitto 2009.) Sisäisen vuokran hyödyntäminen rautatiealueiden hinnoittelussa on kuitenkin hieman monimutkaisempaa. Rakennusvaiheessa aiheutuvat kustannukset ovat suhteellisen helppoa huomioida ja ylläpitokustannukset voidaan määrittää. Pääomakustannukset eivät kuitenkaan ole selkeästi kohdistettavissa eikä maan arvolle ole selkeitä vertailukohteita. Rautatiealueen maapohjalla ei myöskään lähtökohtaisesti ole runsaasti potentiaalia vuokratulojen keräämiseksi laajamittaisesti.

5 Käyttöoikeuksien markkinahinta-analyysi

5.1 Kaapelit

Yhteiskunnassa käytettyjä kaapeleiden sijoitussopimusten hinnoittelumalleja ei tutkimuksessa saatu avattua, sillä haastatetuille toimijoilla ei ollut tietoa heidän kappeleiden sijoitussopimusten hinnastojen alkuperäisestä laadinnasta tai muodostumisesta. Väyläviraston hintojen alkuperästä ei ollut myöskään varmuutta, joten hinnan muodostamisen malleista ei saatu tarkkaa kuvaa. Eri toimijoilla vallitsevat myös erilaiset toimintaympäristöt, intressit sekä sijoittamispaikat joilla on vaikutuksia hintoihin. Taulukko 12 sisältää hinnoittelua eri toimijoiden välillä eri pituisten kaapeleiden sijoitusosoikeuden kohdalla. Taulukosta nähdään, että Väyläviraston nykyinen hinnoittelu on reilusti korkeampi kuin millään muulla toimijalla. Hinnoissa on suuria eroja, joten yhtä markkinahintaa on vaikea muodostaa. Hinnoittelutapana noudatetaan yleisesti kuitenkin metri-määräistä maksua, joko metrikohtaisesti tai tietyin pykälin. Tyypillistä on, että kaapeleiden sijoittamisesta peritään korvauksia kertamaksulla, mutta mm. Elisa Oyj perii siitä osittain kuukausimaksua. Väyläviraston hinnasto sisältää kuukausimaksuvaihtoehdon, mutta käytännössä sitä ei käytetä.

Taulukko 12. Kaapeleiden sijoitusosoikeuden hintoja eri toimijoilla

Pituus (m)\Toimija	Väylävirasto (€)	ELY (€)	Helsinki (€)	Elisa (€ + €/kk)
100	1025	410	0 (/ 3600)	420 +30/20
500	3 315	410	0 (/ 18000)	420 + 150/100
1000	6 630	1 300	0 (/ 36000)	820 + 320/200
2 000	13 260	1 300	0 (/ 72000)	1680 + 600/400
5 000	21 100	1 300	0 (/ 180000)	4200 + 1500/1000

Helsingin kaupunki ei käytännössä peri lainkaan maksua kaapeleiden tai putkien sijoittamisesta. Sallimalla yhdyskuntarakenteiden ja tietoliikennekaapeleiden sijoittamisen maksutta kaupunki parantaa samalla palveluitaan ja houkuttelevuuttaan, joten maksuttomuus on ymmärrettävää. Tätä hintaa ei lähtökohtaisesti voida pitää vertailukelpoisena markkinahintana, sillä Väylävirastolla kuten muillakin toimijoilla ei ole intressejä tarjota johtojen sijoittamista ilman maksua. Helsingin kaupungin veloitushinta muille kuin MRL 161 § ja LSVP 229 § mukaisille johdoille ja kaapeleille on sen sijaan huomattavan paljon kalliimpi kuin millään muulla toimijalla. Lyhyillä matkoilla hinta on 5-kertainen ja pidemmällä matkoilla jopa 9-kertainen Väyläviraston hinnoitteluun verrattuna. Näin korkeiden hintojen vertailukelpoisuus on taas kyseenalaista, sillä hintojen korkeaan tasoon ei ole mitään ilmeistä syytä. Kaupungille aiheutuvat kustannukset eivät todennäköisesti ole niin korkeita, että se vaatisi 36 €/m hinnan perimistä. Täyttä varmuutta kaupungin kustannuksista ei tietenkään tutkimukseen saatu, mutta rautatiealueiden kustannukset ovat jo poikkeuksellisen korkeita. Huomioiden, että katumaan arvo Helsingissä lähtee 45 €/m² ylöspäin on käyttöoikeuden hinta maassa olevasta kaapelista huomattavan suuri.

Elisan sijoitusoikeuden perustamisen hinnat ovat selvästi korkeampia kuin ELY-keskuksella ja toisaalta huomattavasti pienemmät kuin Väyläviraston nykyiset hinnat. Lähtöhinnan lisäksi Elisa perii kuitenkin kuukausimaksua näistä kaapeleista, joten ajan myötä hinnat nousevat myös Väyläviraston hintoja korkeammaksi. Kuukausimaksut nousevat Elisan kokonaishinnan Väyläviraston perimien korvausten yli n. 2 vuodessa. Toisaalta Elisan hintojen vertailtavuus on myös kyseenalaista, sillä hinnasto koskee sijoitusoikeutta kaapeliputkiin, jotka Elisa on jo aiemmin sijoittanut toisen maalle. Tällaisia putkia ei luonnollisesti ole kovinkaan monessa paikassa, eikä niiden pituudet ole tyypillisesti pitkiä. Vertailukelpoisuuden saamiseksi on Väyläviraston hintoihin lisättävä kaapelikanavaan sijoittamisen korvaus 0,42 €/m, mutta sen vaikutus ei ole suuri kokonaissuuteen nähden.

Lähtökohtaisesti maanteille myönnettävien sijoituslupien kuuluisi olla korvauksista parhaiten vertailukelpoisia rautatiealueisiin nähden. Molemmat ovat liikennealueita, joihin tehdään saman tyyppisiä risteämiä ja niillä on myös sama haltijavirasto. Maanteiden lupahinnaston on tosin laatinut ELY-keskus, mutta heillä on myös mahdollista hinnoitella korvaukset liiketaloudellisin perustein. Maantielle myönnettävät sijoitusluvat ovat esitetty tarkemmin Taulukossa 8 ja rautatiealueelle tehtävien kaapeleiden sijoitussopimukset Taulukossa 1. Taulukon 12 perusteella näiden kahden välillä on hinnoissa havaittavissa erittäin suuria eroja. Rautatiealueilta perittävät korvaukset ovat jopa yli kymmenkertaisia maantiealueisiin verrattuna. Esimerkiksi 500m johdon sijoittaminen kustantaa rautatiealueella 3 315€ kun sijoituslupa samanmittaiselle johdolle kustantaa vain 410€. Sen sijaan 5km mittainen johto kustantaa rautatiealueella 17 500€ ja vastaavasti maantiealueella 1 300€. Väylävirasto on lisäksi asettanut korvauksille minimihinnan, joka alittuu 100m mittaisen kaapeleiden kohdalla, joten tällöin peritään minimihinnan mukainen 1025€ korvaus.

Merkittävimpana hintaeroihin vaikuttavana tekijänä voidaan pitää rautatiealueelle sijoittamisesta Väylävirastolle aiheutuvia korkeita kustannuksia. Rautatieliikenteen herkkyyys ja riippuvaisuus ratainfra kunnosta tekevät riskienhäväisyn ja kunnossapidon vastuista merkittävämpiä ja sen myötä valvonnan vaatimukset ovat korkeampia kuin maantieliikenteessä. Rautatiealueen risteämissä vaaditaan useita eri asiantuntijoita valvomaan ja tarkastamaan työtä riippuen risteämisen vaativuudesta. Osa kustannuksista jää Väyläviraston maksettavaksi ja osa menee risteämisen hakijalle. Suurimmat Väyläviraston kustannukset syntyvät maastokatselmuksista. Maastokatselmuksista rautatiealueilla veloitetaan usein risteämisen määrien mukaisesti riippumatta siitä, suoritetaanko samalla käynnillä useampia maastokatselmuksia usealla risteämällä. Maanteiden risteämissä maastokatselmuksia pitkästi niputetaan samalle käynnille ja veloitus tapahtuu käyntikertojen mukaisesti. (Kandell et al. 2019) Muista ELY-keskuksille aiheutuvista kustannuksista ei ole täyttä varmuutta, mutta on oletettavaa, ettei ELY-keskukset ole hinnoitelleet sijoitusoikeuksia tappiolliseksi. Markkinahintojen epäselvyyden ja Väyläviraston uniikin toimintaympäristön johdosta suositeltu hinnoittelumenetelmä on sijoituskustannukset huomioiva malli.

Väylävirastolle syntyvät kustannukset aiheutuvat siis suurilta osin risteämisestä, jotka eivät ole suoraan riippuvaisia sijoitettavan kaapelin pituudesta. Kaapelin pituus antaa toki osviittaa risteämien määrästä, mutta ei ole millään tapaa sidottu siihen. Taulukko 13 sisältää yhdestä risteämästä aiheutuvat kustannukset Väylävirastolle ja maksuista, jotka risteämisen hakija joutuu maksamaan perusmaksun lisäksi. Tavoitteena onkin perusmaksun uudelleenmäärittäminen, jotta se vastaa vähintäänkin Väylävirastolle aiheutuvia kustannuksia ja ne siirtyvät

hakijan maksettavaksi muiden kustannusten päälle. Liiketaloudellisesti on myös suotavaa tehdä kaapeleiden sijoittamisesta voittoa, joten kustannusten päälle voidaan lisätä tuottovaatimus, joka tyypillisesti on 5% luokkaa.

Maastokatselmuksesta syntyy Väylävirastolle kustannuksia n.1000 € kertaa kohden, joten yhden risteämän aloitus- ja lopetuskatselmuksista syntyy yhteensä 2000 € kustannukset. Rataisännöinnin työtunnit kustantavat 110 €/h, joka tosin laskutetaan kokonaan hakijalta. Kaapelinäyttö on hakijalle aina ensimmäisellä kerralla ilmainen ja toisesta näytökerrasta peritään 453,80 €. Kaapelinäyttöjen määrä ei ole myöskään suoraan sidottu kaapelin pituuteen tai välttämättä risteämien määrään, mutta lähes aina niitä on tehtävä ainakin kerran. Koska ensimmäinen kerta on hakijalle ilmainen, kohdistuvat sen kustannukset suoraan Väylävirastolle. Ensimmäisestä kaapelinäytöstä aiheutuvat kustannukset ovat arviolta saman suuruisia kuin hakijalta veloitettavat korvaukset. Veloitus tapahtuu käytännössä työajan mukaisesti ja riippuu osin näytettävän kaapelin pituudesta. Ratatyövastaavan käyttö ja Jännitekatkon tekeminen ovat hakijalle ilmaisia, sillä niiden tarjoaminen kuuluu osaksi Väyläviraston kunnossapitosopimusta. Kustannusten tarkka kohdistaminen näille tekijöille on siis vaikeaa. Ratatyövastaava on usein sama henkilö, joka tekee maastokatselmuksia, joten varsinaisia lisäkuluja ei heidän työajasta tule. Käytännöt kuitenkin vaihtelevat runsaasti kunnossapitoalueittain, jolloin kustannusten kohdistuminen risteämää kohden myös vaihtelee.

Taulukko 13. Sijoitussopimuksista aiheutuvien kustannusten jakautuminen

Toimenpide	Kustannukset Väylävirastolle (€)	Kustannukset hakijalle (€)
Maastokatselmuks	720	0
Työtunnit	0	275
Kaapelinäyttö	~453,80	0 / 453,80
Ratatyövastaava	0	0
Jännitekatko	~175	0
Päällysrakennepätevä	0	+
Muut asiantuntijat	0	+
Yht.	~1350 € tai 2000 €	275-728 €

Risteämien kustannuksissa on suurta tapauskohtaista vaihtelua Väyläviraston ja hakijan osalta. Kustannuksia syntyy kunnossapidon tekemistä laskutettavista töistä. Sopimuksesta riippuen Väylävirastolta saatetaan periä kiinteää 2000 € hintaa risteämää kohden, joka sisältää kaikkien asiantuntijoiden viemän työajan siltä osin, mitä ei laskuteta hakijalta. Mikäli risteämä ei noudata kiinteää hintaa ovat sen kustannukset arviolta 1350 €. Kustannukset riippuvat käytetyistä asiantuntijoista sekä niiden työn määrästä. Jännitekatkon kustannukset vaihtelevat 150 € ja 200 € välillä ja kaapelinäytön todelliset kustannukset vaihtelevat tapauskohtaisesti. Myös hakijalle joitakin kuluja Väylälle maksettavan metriääräisen sijoituskorvauksen lisäksi. Sopimuksen valmisteluun kuluva työajasta sekä toisesta tai useammasta kaapelinäytökerrasta veloitetaan erikseen. Myös päällysrakennepätevän ja muiden asiantuntijoiden käytöstä hakija maksaa täysimääräisesti, joiden tarve vaihtelee risteämän ja tarpeen mukaisesti. Pienimmillään lisäkustannuksia hakijalle tulee aina isännöinnin työtunneista, mutta kustannukset saattavat olla huomattavasti paljon suuremmatkin.

Kaapelin sijoittamisesta aiheutuvat kustannukset syntyvät siis pääosin risteämisestä ja kun sopimuksia tehdään risteämäkohtaisesti, olisi hinnoittelu risteämän perusteella perusteltua. Kaapelin pituus vaikuttaa kuitenkin osaksi vaadittavaan työn määrään. Hinnoittelu voidaan toteuttaa perimällä risteämästä kiinteä summa, joka kattaa likimain siitä syntyvät kustannukset ja veloittaa metrimääräisesti kaapelin pituudesta huomattavasti vähemmän. Hinnat olisi mahdollista saada lähelle Väylävirastolle aiheutuvia kustannuksia. Nykyisessä hinnoittelumallissa on asia ratkaistu asettamalla kaapelin metrikohtainen hinta niin korkeaksi, että se kattaa myös risteämästä syntyvät kustannukset. Hinnaston portaitaista pituusasteikkoa on ainakin syytä tarkistaa, sillä se vastaa heikosti tyypillisimpiin sijoitussopimusten pituuksiin. Lisäksi hinnoittelua tulisi yhdenmukaistaa kunnossapitoalueiden välillä, sillä korvausten jakautumisessa on suurta vaihtelua.

5.2 Laitetilat

Digitan televisiolähetyslaitteipaikat ovat hinnoiteltu koon ja lähetysaseman sijainnin mukaisesti. Laitteipaikkoja saa eri kokoluokista, jotka ovat pitkälti muillakin käytössä olevia standardikokoja. Digitan laitteipaikkojen hinnasto kokonaisuudessaan löytyy Liitteestä 4. *Taulukko 14* sisältää kyseisestä taulukosta saadut keskiarvo ja mediaanihinnat, sekä laitteipaikan pohjapinta-alan mukaiset neliöhinnat. Keskiarvo ja mediaanihinnat kasvavat laitteipaikan koon mukaisesti neliöhinnan pysyessä lähes samana, joten hinnoittelu vaikuttaa perustuvan neliöhintaiseen maksuun kerrottuna asemakohtaisella kertoimella. Mediaanihinnat ovat huomattavasti alhaisemmat keskiarvohintoihin nähden ja keskihajonta on erittäin suuri, eli asemien välillä on runsaasti vaihtelua hinnoissa. Koska tämä hinnasto on poikkeuksellisesti muodostettu keskiarvo- ja mediaanihinnoista, on tutkittava näiden tunnuslukujen tilastollista pätevyyttä. Neliökohtainen keskihajonta pysyy likimain samana laitteipaikan koon mukaisesti. Jakauman vinous eli hintojen jakautuminen keskiarvon suhteen sen ylä- tai alapuolelle on n. 1,27 kaikissa kokoluokissa, joka kertoo hintojen kohtalaisen suuresta asemakohtaisesta vaihtelusta keskiarvon yläpuolelle. Vinouden lukuarvo on alle 2, joten keskiarvohintoja voidaan pitää vielä tilastollisesti pätevänä ja järkevänä tunnuslukuna, mutta on kuitenkin yli 1 eli mediaanihinnan hyödyntäminen saattaa myös soveltua vertailuun paremmin. (Mellin 2005)

Digitan radiolaitteipaikkojen hintoja ei päädytty tässä tarkastelussa käyttämään, sillä ne eivät kiinteän kokonsa ja hinnoittelumallinsa takia vertailuun sovellu. Digitan palveluhinnoissa on kuitenkin huomioitavaa, että heidän laitteipaikat ovat paremmin varusteltuja ja mastot huomattavasti korkeampia, joista yhteyksille saa paremman kattavuuden. Väylävirasto ja muut toimijat tarjoavat enimmäkseen vain tilan, johon rakennelmansa voi sijoittaa, mutta ei vastaa siitä miten hyvin paikka soveltuu siihen. Digitan laitteipaikat ovat ammattimaisia, mutta monesta lisäpalvelusta joutuu kylläkin maksamaan.

Taulukko 14. Digita televisiolähetyslaitteipaikkojen keskimääräiset hinnat kokoluokittain

Koko (m ²)	Keskiarvo		Mediaani		Keskiha- jonta (€)	Vinous
	Hinta (€/kk)	Neliöhinta (€/m ² /kk)	Hinta (€/kk)	Neliöhinta (€/m ² /kk)		
0,18	198	1099	147	814	131	1,27
0,36	393	1091	293	813	263	1,26
0,48	527	1099	390	813	349	1,27
0,6	659	1099	488	813	436	1,27
0,66	725	1099	541	820	479	1,27
0,72	791	1099	585	813	523	1,27

*Taulukossa 15 on vertailu kaikkien tutkimuksessa tarkasteltujen toimijoiden laitepaikkojen kuukausimääräisiä korvaushintoja laitepaikkojen kokoluokittain. Vertailussa on otettu mukaan nykyiset Väyläviraston korvaushinnat, sillä toteutuneet sopimukset ovat merkittäviä markkinahintoja tarkasteltaessa. Taulukossa on päädytty hyödyntämään Digitan mediaanihintoja, sillä ne ovat hintajakauman vinouden vuoksi pätevämpiä ja lähempänä muiden hinnoittelulinjauksia. Senaatin ja Helsingin kaupungin hinnoittelu on aina sama riippumatta laitepaikan koosta, joten ne soveltuvat huonosti suoraan vertailuun. Lisäksi Elisalla on omat hinnat standardikokoisille laitepaikoille, mutta näistä poikkeavan kokoiset laitepaikat noudattavat *Taulukossa 11* esitettyä kaavaa ($\text{lev} \times (\text{syv} + 1) \times 160$ [m]), jonka hintamalli eroaa hieman perinteisestä mallista. Kaavan johdosta merkittävimpänä hintaan vaikuttavana tekijänä Elisalla on laitteen leveys, joka tekee kapeista laitepaikoista halvempia kuin pinta-alaltaan pienemmät leveät paikat. Väyläviraston hintamallissa on myös neliöhintainen hinnoittelu standardista poikkeaville laitepaikoille, jonka myötä 0,18 m² laitetila onkin halvempi kuin 0,09 m².*

Taulukko 15. Kaikkien toimijoiden laitepaikkojen korvaushinnat sisätiloissa kokoluokittain

Pohjapinta-ala (m ²)	Korvaushinta (€/kk)					
	Väylä- virasto	Senaatti	Helsinki	Elisa	Digita	Keskiarvo
0,09	75	142	150	60	74*	100
0,18	74	142	150	120	147	126
0,36	150	142	150	160	293	179
0,48	197	142	150	173	390	210
0,6	250	142	150	192	488	244
0,64	260	142	150	230	520*	260
0,72	295	142	150	211	585	277
0,8	330	142	150	256	650*	306
0,96	400	142	150	282	780*	351

* Arvo saatu interpoloidulla neliö hinnalla

Ilman korvaushintoja jokaisen laitepaikan ja toimijan osalta ei korvaushintojen keskiarvoa voida määrittää johdonmukaisesti. Puuttuva korvaushinta toimijalla, jonka hinnat poikkeavat runsaasti muista toimijoista vääristää keskiarvoa vastakkaiseen suuntaan ja tekee siitä epäjohdonmukaisen. Jotta korvaushinnoista saadaan päteviä keskiarvoja, pitää siis Digitan puuttuvat lukuarvot yrittää interpoloida tai ekstrapoloida. Tässä tapauksessa se suoritetaan lineaarisesti laitekojojen mukaisia neliöhintoja tarkastelemalla. *Taulukko 16* sisältää jokaisen toimijan neliöhinnat kokoluokittain ja puuttuvat lukuarvot on saatu taulukkoon interpoloimalla. Interpoloidut neliöhinnat on viety *Taulukkoon 15* kertomalla neliöhinta laitepaikan koolla.

Taulukko 16. Kaikkien toimijoiden laitepaikkojen neliöhintaisten korvaushinnat sisätiloissa kokoluokittain

Pohjapinta-ala (m ²)	Neliöhinta (€/m ² /kk)					
	Väylä- virasto	Senaatti	Helsinki	Elisa	Digita	Keskiarvo
0,09	833	1574	1667	667	820*	1112
0,18	410	787	833	667	817	703
0,36	417	394	417	444	814	497
0,48	410	295	313	360	813	438
0,6	417	236	250	320	813	407
0,64	406	221	234	359	813*	407
0,72	410	197	208	293	813	384
0,8	413	177	188	320	813*	382
0,96	417	148	156	294	813*	365

* Arvot saatu interpoloimalla

Tuloksena *Taulukkoon 16* saadaan toimijoiden neliöhintaisten hinnat sekä kaikkien neliöhintojen keskiarvot. Neliöhinnan keskiarvo noudattaa laskevaa käyrää, jossa pienimmän koon neliöhinta on yli kolminkertainen suurimpaan kokoluokkaan nähden. Senaatin ja Helsingin kaupungin vakiomuotoisesta hinnoittelusta johtuen, pienten laitepaikkojen keskimääräinen neliöhinta on huomattavasti suurempi, kuin kookkaampien laitepaikkojen. Hinnat kuitenkin vastaavat toteutuneita sopimuksia, joten ne on myös huomioitava täysimääräisesti. Myös Väyläviraston ja Elisan pienet laitepaikat ovat neliöhinnalta kalliimpia, mutta Digitan neliöhinta pysyy likimain samana kaikissa kokoluokissa. Keskiarvoiset hinnat ovat melko lähellä Väyläviraston nykyisiä hintoja, mutta saa eroa suurimmissa ja pienimmissä kokoluokissa.

Senaatin ja Helsingin kaupungin laitepaikat ovat loistavia vertailukohteita Väyläviraston laitepaikkoihin nähden. Molemmat toimijat ovat julkisia, laitepaikkojen sijainnit ovat samankaltaisia ja laitepaikkasopimusten merkitys toiminnan harjoittamiseen varsin merkityksetön. Hinnoittelun vakuuttavuutta tosin heikentää tiedon puute hinnoitteluiden perustasta. Myös Elisan hinnoittelu on hyvä vertailuun, sillä se toimii teleoperaattorina usein itse sijoittamisen hakijana ja osaa todennäköisesti hinnoitella omat palvelunsa myös markkinahintojen mukaisesti. Elisan hinnoissa on kuitenkin jätetty huomioimatta laitepaikan perustamisesta perittävä kertamaksu 1320 €. Digitan toimintaympäristö on hyvin erilainen, mutta tarjoaa yhtä lailla vuokrattavia laitepaikkoja, joten niiden käyttötarkoituksen erittely ei ole oleellista. Tämä tarkastelu ei toki huomioi lainkaan eroja

laitetilojen tasossa, joka yleensä on likimain sama, mutta Digitan tapauksessa vaikuttaisi olevan hieman korkeampi.

Vaihtoehtoja hinnoittelun muodostamiseen on käytännössä 2, mikäli sisätiloissa olevien laitepaikkojen hinnoittelussa halutaan edelleen käyttää jakoa erilaisiin kokoluokkiin. Laitepaikat voidaan hinnoitella kokonsa mukaisen keskiarvon mukaan, jolloin neliöhinnassa esiintyy melko suurta vaihtelua ja on melko suuri etenkin pienimmissä kokoluokissa. Pienempien laitepaikkojen vuokra olisi siis korkeampi, mutta suurimpien kokoluokkien vuokra reilusti pienempi. Pienten laitepaikkojen korkea vuokra toisaalta kompensoisi paremmin laitepaikoista aiheutuvia kustannuksia ja suurten laitepaikkojen alempi neliöhinta, mutta korkeampi vuokra tekee kustannusten osuudesta merkityksettömän. Toinen mahdollinen hinnoittelumalli on muodostaa kaikkien kokoluokkien neliöhinnasta keskiarvo, jota käyttää sellaisenaan jokaisessa kokoluokassa. Keskiarvoksi muodostuu 521 €/m²/kk, kun nykyinen Väyläviraston keskiarvohinta on n. 460 €/m²/kk, jossa pienin kokoluokka on tosin neliöhinnalta kaksinkertainen. Tällä hintamallilla ei tarvitsisi kokoluokkia varsinaisesti eritellä, ellei haluta viestiä mahdollisten laitepaikkojen standardikokoja. Tämän mallin myötä pienimmän laitepaikan vuokra lähes puolittuisi ja olisi pienempi kuin millään muulla toimijalla markkinoilla

Väylävirastolla tai useimmilla muilla toimijoilla ei ole käytössä erillisiä korvaushintoja mastojen yhteydessä oleville laitepaikoille, jotka sijaitsevat ulkona. Laitepaikan sijoittaminen sallitaan yleensä maston vuokrasopimuksen yhteydessä ja sisältyy siten maston vuokraan. Helsingin kaupungilla kuitenkin on käytössä hinnoittelu, missä laiterakennuksen osuus kokonaisvuokrasta pystytään määrittämään. Mikäli Väylävirasto haluaa hinnoitella mastojen yhteydessä olevia laitepaikkoja, voidaan Helsingin kaupungin hinnoittelusta ottaa mallia. Huomioitavaa on toki se, että hinnat koskevat vain Helsinkiä ja voisivat olla varsin erilaiset muualla Suomessa. Laitetilarakennus ja maapohjan arvo tulee kuitenkin lähtökohtaisesti laskea kuuluvaksi mastonvuokran kokonaishintaan, sillä tätä hinnoittelumallia käytetään vain mastoihin.

Helsingin kaupungin mastojen yhteydessä olevien laiterakennusten hinnoittelu perustuu kerrosneliökohtaiseen hintaan, johon on lisätty maan arvon arvioitu vaikutus laiterakennuksen osalta. Tämä on ainoa hintamalli, jossa arvon perustuminen tiedetään. Hinnoittelu perustuu pitkälti tapauskohtaisiin muuttujiin, joista ei saada vertailukelpoisia ilman näiden muuttujien vakiointia. Katumaan arvon vaihtelu ja laiterakennusten koko saattavat vaihdella suurestikin, mutta hinnoista on pyrittävä löytämään pätevä keskiarvo. Maan arvo vaihtelee alueittain n. 45 €/m² Itä-Helsingin ja 150 €/m² ydinkeskustan välillä. Tutkimuksessa kuitenkin pyritään muodostamaan hinnoittelua radanvarren laiterakennuksille, joten hinnoittelu Helsingin ydinkeskustassa ei ole oleellista. Vakioiksi vertailuun otetaan siis maan arvoksi 50 €/m². Laiterakennusten ja maa-alan tyypillisiä kokoja voidaan tutkia Helsingin kaupungin tekemistä vuokrasopimuksista. Maapohjaa vuokrataan mastoille tyypillisesti n. 50 m² edestä, eli maan kuukausivuokraksi saadaan $0,05 \times 1,5 \times 50 \text{ m}^2 \times 50 \text{ €/m}^2/\text{a} = 188 \text{ €/a}$. Jos tämä ositetaan puoliksi maston ja puoliksi laiterakennukset kustannuksiin tulee laiterakennukselle 94 €/kk osuus maanvuokrasta. Sopimusten perusteella laiterakennukset ovat yleensä 3-8 k-m² väliltä, mutta tyypillisimmin kopit ovat 4 k-m² kokoluokkaa. Itse laiterakennus maksaisi siten $4 \text{ k-m}^2 \times 1000 \text{ €/k-m}^2/\text{a} \times 0,05 = 186 \text{ €/a}$. Kokonaisvuokrana voidaan keskimääräiselle laiterakennukselle siis arvottaa 280 €/a.

Laitetiloja voi esiintyä myös ulkona ilman mastoa, jolloin hinnan määrittäminen taas muuttuu. Helsingin kaupungilla peritään tällaisissa tapauksissa tilavuokrasopimusten tapaan 150 €/kk, mutta antennin sijoittamisesta ei varsinaisesti peritä mitään. Väylävirastolla on tälle myös hinnoittelumallina kertamaksu 250 €/m², mutta käytäntönä on usein periä siitä vuokraa, jonka suuruus vaihtelee sijainnin mukaisesti. Väylävirasto ei myöskään peri toistaiseksi antennipaikoista mitään erikseen. Tällaisten laitekaappien hinnoittelussa tuleekin pohtia, miten antennipaikan mahdollinen hinnoittelu suhteutuu laitepaikkaan ja on varmistettava, ettei korvauksia tule perittyä kaksinkertaisena. Väyläviraston vuokraamissa pienissä laitepaikoissa on toisaalta myös ominaisuuksia, joita harvoin muiden toimijoiden laitepaikoista löytyy. Väyläviraston vuokraamat laitepaikat ovat useimmiten aidatulla alueella, jonne ei ulkopuoliset pääse ja asianosaiset vain kulunvalvonnalla. Tätä voidaan ehdottomasti pitää turvallisuuden kannalta rahatarpeellisenä etuna laitteen sijoittajalle. Operaattorit tai laitteen sijoittajat saavat myös useimmiten rautatiealueella sähkönsyötön Väyläviraston kaapeleista. Sähköstä maksetaan toki käytön mukaisesti, mutta laitteen sijoittaja välttyy omien kaapeliyhteyksien vetämiseltä joka tuo heille merkittäviä säästöjä. Tämän perusteella ei olisi täysin perusteetonta käyttää tällaisista laitekaapeista samaa hinnoittelua kuin sisätiloissa olevista laitetiloista. Joka tapauksessa hintapolitiikkaa on syytä tarkastella näitä etuja silmällä pitäen.

Väylävirastolla käytössä oleva erillisten laiterakennusten hinnoitteluun ei tällä aineistolla pystytäkään ottamaan kantaa. 2018 tehdyn hinnoittelun mukaiset laiterakennukset ovat kooltaan 25–75 m², joissa mahtuu selkeästi työskentelemään sisällä. Muilta toimijoilta ei vastaavia kohteita esiintynyt tai niitä ei saatu ainaakaan tuotua esiin. Väyläviraston nykyinen hinnoittelu laitetilarakennusten hinnoittelu pohjautuu maakuntakohtaiseen teollisuuskiinteistöjen rakennusoikeuden arvoon ja on siten osittain sidoksissa todelliseen maapohjan arvoon. Hintojen koko maan keskiarvo on 62 €/kk.

5.3 Mastot

Mastojen hinnoitteluissa käytetään monia erilaisia malleja, mutta yleisesti hintaan vaikuttaa lähes aina maston korkeus. Maapohjan pinta-ala ja sen arvo ovat vaikuttavia tekijöitä myös osalla toimijoista, sillä masto on maanvuokrakohde, joka tarvitsee aina jonkin verran maapinta-alaa. Väylävirasto hintamallissa maston vuokraan sen sijaan vaikuttaa sen rakenteen tyyppi, eli onko se vapaasti seisova vai haruksilla tuettu. Hinnat ovat toki alun perin määritetty teollisuuskiinteistöjen rakennusoikeuden arvoon perustuen, mutta alueen pinta-ala ei ole vaikuttanut hintaan. Muilla toimijoilla ei maston tyyppi ole vaikuttava tekijä, mutta haruksilla tuettu masto vaatii lähtökohtaisesti aina enemmän maapinta-alaa kuin vapaasti seisova. Koska hinnoittelut vaihtelevat myös vakiohintojen ja metrikohtaisten hintojen välillä on niiden suora vertailu vaikeaa ilman vakioiden määrittämistä.

Väyläviraston nykyinen hinnasto perustuu maakunnittaiseen hinnoitteluun (Taulukko 7), joka mukailee maapohjan arvon vaihteluita kyseisissä maakunnissa. Pääkaupunkiseudulla vuokran suuruus on merkitty arvioitavaksi erikseen, sillä maan arvossa esiintyy myös eniten vaihtelua juuri pääkaupunkiseudulla. Väylävirastolla on kuitenkin muodostettu Uudellemaalle oma hinnoittelunsa, jota ei kuitenkaan lähtökohtaisesti käytetä lainkaan pääkaupunkiseudulla. Se on silti parhaiten vertailuun soveltuva hinta Espoon ja Helsingin kaupunkien suh-

teen. Koska hintavertailu kohdistuu juuri Helsingin ja Espoon kaupunkien käyttämiin hintoihin, ei Väyläviraston koko Suomen keskiarvohinta välttämättä anna parasta kuvaa hintaeroista. Väylävirastolla Uudenmaan hinnat ovatkin yli kaksinkertaisia muuhun Suomeen ja koko maan keskiarvoon nähden, joten käytettävällä arvolla on merkitystä. Väyläviraston nykyisessä hintamallissa on siis maston sijainnista riippuvia hintatekijöitä, eli maan arvo tulee huomioiduksi jollain tapaa. Väylävirastolla maston korkeudella ei kuitenkaan ole vaikutusta vaan tästä peritään periaatteessa vakiohintaa. Nykyisessä Väylä hintamallissa maapohjan pinta-ala tulee epäsuorasti huomioiduksi, sillä haruksilla varustetuista mastoista peritään suurempia korvauksia ja harukset vaativat lähtökohtaisesti suuremman vuokra-alueen.

Taulukossa 17 on esitetty Väyläviraston keskiarvoisia mastojen hintoja. Taulukossa esitetään hinnat erikseen vapaasti seisoville mastoille sekä haruksilla tuetuille mastoille, koko Suomen keskiarvohinnat ja Uudenmaan hinnat sekä Uudenmaan painotettu hinta. Haruksilla tuetut mastot ovat n. 33% kalliimpia kuin vapaasti seisovat mastot, jonka lisäksi hintaan vaikuttaa vain sijainnilliset tekijät. Maston tyyppin vaikutus korostuu kalliimmissa maakunnissa euromääräisesti tarkastellen. Taulukossa luotiin mastoille metrihintainen korvaustaso sekä Uudenmaan painotettu hinta käyttämällä Cinian rautatiealueelta vuokraamien 31:n maston keskikorkeutta. 27 kpl niistä on haruksilla tuettuja ja 4 vapaasti seisovaa, joiden keskikorkeudeksi saatiin 59m. Keskimääräistä korkeutta käytettiin Väyläviraston metrihintaisen keskiarvon johtamiseen ja rakennetyyppien jakautumista Uudenmaan hinnan painottamiseen. Cinian mastoista suuri osa ei kuitenkaan sijaitse pääkaupunkiseudulla, niiden korkeus ei välttämättä vastaa kaikkien rautatiealueella olevien mastojen keskikorkeutta eikä mastotyyppien jakautumien vastaa samaa kuin muilla toimijoilla. Johtopäätösten tekeminen Cinian mastojen perusteella saattaa siis johtaa vääriin lopputuloksiin, mutta antaa kuitenkin hieman osviittaa Väyläviraston hinnoittelun asemasta muiden toimijoiden rinnalla.

Taulukko 17. Väyläviraston mastojen hinnoittelua rakennetyypin ja sijainnin perusteella

	Keskiarvo koko Suomi H	Keskiarvo koko Suomi	Uusimaa H	Uusimaa	Painotettu Uusimaa
Vuosikor- vaus (€/a)	1483	1107	3200	2400	3097
Metrihintaa 59m (€/m/a)	25,14	18,76	54,24	40,68	52,49

Taulukossa 18 on esitetty Helsingin kaupungin hinnat erikseen pelkän maston arvosta muodostuvan vuokran osalta sekä kokonaisvuokrana, jossa on huomioitu myös laitetilä ja maapohjan arvo. Pelkän maston vuokraa ei kuitenkaan huomioitu keskiarvohinnassa, sillä todellinen vuokra koostuu aina myös laitepaikan ja maapohjan kokonaisuudesta. Kokonaisvuokran hinnassa on käytetty jo aiemminkin käytettyjä keskimääräisiä arvoja, joissa maan arvoksi annetaan 50 €/m², pinta-alaksi 50 m² ja laitetilan kooksi 4k-m². Espoon kaupungin maston maanvuokran hinnoittelu perustuu pelkkään maston korkeuteen ja hintaan sisältyy laitekaappi sekä muut maston tarvitsemat laitteet. Väyläviraston vertailuhintana on käytetty Uudenmaan painotettu hintaa, joka on haruksilla tuetun ja vapaasti seisovan maston hinnoittelun välimaastossa.

Taulukko 18. Mastojen hintavertailua toimijoiden välillä

Maston korkeus (m)	Väylävirasto Uusimaa P (€/a)	Helsinki masto (€/a)	Helsinki kokonaisuus (€/a)	Espoo (€/a)	Keskiarvo (€/a)
20	3097	600	988	1700	1928
40	3097	1200	1588	3400	2695
59	3097	1770	2158	5015	3423
80	3097	2400	2788	6800	4228
Metrihinta 59m (€/m/a)	52,49	30,00	36,57	85,00	58

Taulukosta nähdään, että Espoon kaupungin hinnoittelu on yllättävän korkea Helsingin molempien hintojen ollessa niitä reilusta alhaisempia. Helsingin kaupungin hinnat on saatu tekemällä muutamia yleistyksiä, mutta sen vaikutukset ei pitäisi olla merkittäviä. Sen katumaan arvona on käytetty Espoon rajan tuntumassa ja Itä-Helsingissä esiintyviä hintoja, joiden pitäisi noudattaa likimain samaa tasoa kuin Espoossa ja maapinta-alat ovat mastoissa yleensä samaa melko luokkaa. Maan arvon vaikutuksen ei pitäisi siis ainakaan mennä Espoon eduksi. Espoon kaupunki vaikuttaisi arvottavan maston ja laitetilän paljon korkeammaksi ja perii ehkä siten osuutta operaattorin liiketoiminnasta. Helsingin kaupungin hinnoittelussa on varsin selkeät hinnanmuodostuksen perusteet maapohjan, maston ja laitetilöiden suhteen, kun Espoossa hinnoitellaan vain maston korkeuden mukaisesti tietyllä metrihinnalla, joten Helsingin hintoja voidaan pitää lähtökohtaisesti luotettavimpina.

Väyläviraston Uudenmaan painotetut hinnat sijoittuvat taulukossa Helsingin ja Espoon hintojen välille. Väyläviraston keskimääräisen (59m) maston metrihintaa on n. 30 €/m/a pienempi kuin Espoossa ja n. 20 €/m/a suurempi kuin Helsingissä ja on siis hieman keskiarvo pienempi. Helsingin hintojen suhde tähän on hieman yllättävä, sillä Uudenmaan hinnoittelua on käytetty ilmeisesti vain PK-seudun ulkopuolella, jossa maan arvo on merkittävästi alempaa kuin Helsingissä. Väyläviraston hinnoittelu ei kuitenkaan ole maston korkeuden mukaista, joten metrihinnoissa on runsaasti vaihtelua maston korkeuden mukaisesti. Lyhyet mastot ovatkin Väylävirastolla vuokralaiselle erittäin kalliita, mutta korkeissa mastoissa hinnat lähestyvät Helsingin kaupungin hintoja. Jos Helsingin hintoja verrataan *Taulukossa 17* esiintyviin Väyläviraston koko maan keskiarvoihin, on Väyläviraston hinnat nyt hieman alempia. Tämä on toki luonnollista maan arvon ollessa alempi Uudenmaan ulkopuolella ja keskiarvo saa suuremman otannan muun Suomen maakunnista.

Senaatti ei peri erikseen vuokraa mastoista vaan mastot ja muut rakenteet katsotaan kuuluvan osaksi laitepaikkojen vuokrahintaa. Senaatin vuokraamat linkkimastot eroavat jossain määrin myös muiden toimijoiden mastoista, sillä Senaatilla pääosa niistä sijaitsee rakennusten katolla ja on siten huomattavasti lyhyempiä. Vuokrahintaa voitaisiin pitää laitepaikan ja maston kokonaisuutena, mutta koska Senaatin hinnoittelumalli ei ole selkeä, ei maston ja laitepaikan erittelyä voida myöskään tehdä. Senaatin hinnastoja ei siis voida ottaa mukaan tähän vertailuun. Metsähallituksen varsinaisia hintoja ei ole tässä tutkimuksessa saatu esitettyä, mutta hinnoitteluperiaatteet on huomioitu ehdotetussa hinnoittelumallissa. Metsähallituksen hintoihin vaikuttaa eniten maston korkeus, mutta myös maapohjan arvo ja pinta-ala.

Taulukko 19. Maston vuokrahintoja eri malleilla toteutettuna

	Nykyinen hinta (€/a)	Helsingin malli (€/a)	Espoon malli (€/a)	Maan arvo (€/m ²)	Pinta- ala (m ²)	Maston korkeus (m)	Laitetila (m ²)
Huopalahti	5000	10200	3400	55	2000	40	15
Linnunlaulu	-	1863	3400	150	50	40	2
Pieksämäki	1200	3231	6800	1	4417	80	10
Lappeenranta	1200	2588	5440	2	1123	64	10
Hamina	1500	5275	7225	3	1000	85	50

Taulukossa 19 on esitetty mastojen todellisten toteutuneiden vuokrien hinnat sekä niiden vuokran suuruus Helsingin ja Espoon hinnoittelumalleilla. Esimerkteinä on käytetty Helsingistä Huopalahden ja Linnunlaulun mastoja, Pieksämäkeä, Lappeenrantaa ja Haminaa. Huopalahden tapauksessa katumaan arvo Haagassa on 55 €/m² ja vuokrattavan maan pinta-ala on 2000m². Huopalahden linkkimaston korkeus on 40m ja se on tuettu haruksilla ja sen yhteydessä on arviolta n. 15m² kokoinen laitetilarakennus. Väylävirasto peri vuonna 2018 mastosta korvauksia sopimuksen mukaisesti 5000 €/a. Mikäli hinnoittelu olisi perustunut Helsingin kaupungin hinnoittelumalliin tulisi vuokrahinnan olla 10200 €/a ja Espoon kaupungin mallilla 3400 €/a. Huomioitavaa Huopalahden tapauksessa on vuokrattavan maapohjan suuri määrä, josta Helsingin mallissa veloitetaan. Espoon hinnoittelussa ei maapohjan arvoa huomioida, joten tällaisissa tapauksissa sen hinta jääkin reilusti Helsingin ja Väyläviraston hintojen alle. Linnunlaulun tapauksessa vuokrattavan maan pinta-alaa ei tiedetä, sillä masto kuuluu laajempaan koontisopimukseen eikä pinta-aloja ole ollut tarpeen määrittää vuokran kannalta. Masto on tällä hetkellä myös käyttämätön, joten siitä ei peritä vuokraa.

Linnunlaulun esimerkissä mastosta ei tällä hetkellä peritä vuokraa. Vuokra-alueen pinta-alaa ei ole tarkasti määritetty, sillä se ei ole maston maanvuokraan vaikuttava tekijä ja laittilan koko on arvioitu. Tässä tapauksessa vuokrattava maapinta-ala on erittäin pieni, jonka johdosta Helsingin mallin vuokra jää pieneksi maan korkeasta arvosta huolimatta. Maston laitetila sijaitisi tosin sisätiloissa, joten siitä perittäisiin todennäköisesti laitepaikkojen vuokrahinnaston mukaista vuokraa. Espoon kaupungin hinnoittelu nousee tässä tapauksessa korkeammaksi, sillä maston korkeuden vaikutus on siinä suurempi.

Pieksämäen, Lappeenrannan ja Haminan kohteissa maan arvo on saatu toteutuneista katu- tai liikennealueiden kauppahinnoista ja auktorisoidun kiinteistöarvioijan tekemistä kauppahintatutkimuksista. Sopimuksissa ei ole mainittu laittilan kokoja, joten ne on jouduttu arvioimaan karttakuvien perusteella. Vertailussa Espoon kaupunkien hinnat nouseva Helsingin hintoja korkeammaksi johtuen mastojen korkeudesta. Hinnat olisivat huomattavasti korkeampia kuin pääkaupunkiseudulla, joka on päinvastaista yleiseen maanvuokrataseen nähden. Hintatase olisi myös lähes viisinkertainen Väyläviraston nykyiseen hinnoitteluun verrattuna. Helsingin kaupungin hintamallilla hinnat olisivat myös reilusti Väyläviraston nykyisiä hintoja korkeampia, mutta alhaisempia kuin Espoon kaupungin hinnat. Tämä on osaksi seurausta esimerkkikohteiden maston poikkeuksellisen suuresta korkeudesta. Maapohjan arvo on tapauksissa suhteellisen pientä, joten sen pinta-alan vaikutus on suhteellisen pieni.

Tarkastelusta ilmenneitä mahdollisia maston maanvuokran hinnoittelumalleja ovat siis pelkkään maston korkeuteen sidottu hinta, maston korkeuteen ja maan arvoon sidottu hinta tai maston korkeuteen, maan arvoon ja maston yhteydessä olevan laitepaikan kokoon sidottu hinta. Pelkkään maston korkeuteen sidottu hinta on käytössä Espoon kaupungilla. Hinnoittelun hyvänä puolena on sen helpous, mutta malli ei ota huomioon maston sijaintia tai vuokrattavan maan laajuutta. Tämä korostuu tapauksissa, joissa maapohjan pinta-ala tai arvo ovat poikkeuksellisen suuria tai pieniä. Maston korkeudesta voidaan jossain määrin arvioida vaaditun maapohjan määrää, sillä korkeat mastot ovat järeämpiä tai ovat tuettu haruksilla. Maapohjan arvo jää joka tapauksessa tällä mallilla huomioimatta, joten hinnat voivat olla suhteettoman pieniä tai suuria vuokratukotukseen nähden. Vuokrahintaa voidaan säätää sopivalle tasolle vain muuttamalla maston metrihintaa.

Maston korkeuden ja maapohjan arvon huomioiva hinnoittelumalli huomioi myös vuokrattavan maan pinta-alan ja maston sijainnista johtuvan maan arvon. Tässä mallissa maston korkeudesta perittävä hinta voidaan jättää pienemmäksi, joka tasapainotetaan maapohjasta perittävällä hinnalla. Sijainnin ja maapohjan koko tulevat vaikuttamaan paljon hintaan, mikäli niissä poiketaan runsaasti keskiarvosta, mutta vaikutukset pystytään huomioimaan todenmukaisesti. Hintamallia voidaan siis käyttää hyvin paikasta, pinta-alasta ja maston korkeudesta riippumatta. Hintamallissa voidaan lisäksi hintoja säätää maston metrihintaa muuttamalla, mutta maapohjasta tulee noudattaa markkinahintoja. *Taulukon 19* perusteella samojen arvojen käyttö johtaa kuitenkin melko suuriin vuokrasummiin, joten niiden tarkistamista on syytä arvioida.

Hinnoittelu voidaan myös tehdä ottamalla huomioon maston ja maapohjan lisäksi vuokra-alueelle tulevan laitetilän kerrosala. Erillisestä laitetilasta tai laitekaapista veloitetaan yleisesti korvauksia, mutta mastojen yhteydessä olevat laitetilat sallitaan yleensä maksutta. Mitään varsinaisia perusteita ei tähän pitäisi olla, vaan se on ollut pikemminkin käytäntö. Laitekaapeista voidaan näissä tapauksissa periä korvauksia erillisten laitepaikkojen korvaushintojen mukaisesti tai noudattaa Helsingin kaupungin mukaista mallia. Korvausten suuruuteen voidaan tässä tapauksessa vaikuttaa asettamalla maston metrihintaa ja laitetilän kerrosneliöhinta halutulle tasolle. Helsingin kaupungin hinnoittelumallissa tosin arvot on asetettu erittäin korkeiksi ja vuokrahinta saadaan kertomalla vuokratukotteen kokonaisarvo tuottovaatimuksella. Eroa ei tällä lopputuloksen kannalta välttämättä kuitenkaan ole verrattuna suoraan pienempien arvojen käyttämiin.

Tämän tarkastelun perusteella markkinoilla käytetään yleisesti ainakin osittain maston korkeuteen sidottua hintaa, joten tähän tulisi pyrkiä myös Väyläviraston osalta. Myös maapohjan arvo on syytä huomioida, vaikka se ei aina Kaupungeilla olisikaan hintatekijä, sillä Väyläviraston maaomistukset hajaantuvat ympäri Suomea ja maan arvon vaihtelut ovat siten merkittäviä. Nykyisessä hintamallissa tämä jossain määrin jo toteutuu. Maapohjan laajuus sen sijaan jää pitkälti huomioimatta, mutta vuokratukotteen ovat tyypillisesti suhteellisen pieniä eikä merkittävää vaihtelua niiden koossa pitäisi esiintyä. Kokonaisuudessaan vuokra-alueen ja sille tulevat rakenteet huomioiva hinnoittelu on käytössä Helsingin kaupungilla ja Metsähallituksella, joten tämän käyttämistä voidaan pitää markkinoiden kannalta osuvimpana.

Sopivan rautatiealueiden hinnoittelun muodostamisessa tulee huomioida myös Väyläviraston periaatteet ja tavoitteet. Mastojen ja muiden laitteiden sijoittaminen rautatiealueelle ei ole Väyläviraston kannalta varsinaisesti toivottavaa, joten hintoja on pyritty pitämään tavallista korkeampina ohjaamaan sijoittamista rautatiealueiden ulkopuolelle. Hintasuosituksessa on siis perusteltua asettaa hinnat hieman keskiarvoa tai muita toimijoita korkeammalle. Edellä esitetyissä vertailuissa tutkittiin vain hintoja PK-seudulla, joista ei voida välttämättä tehdä yleistyksiä koskemaan muuta Suomea. Tämän huomioimiseksi hinnoittelu voidaan kuitenkin sitoa osittain maan arvoon, tai käyttää esitetyistä Uudenmaan hinnoista jotain prosenttimääräisesti alemmaa hintaa muualla Suomessa. Jako voidaan tarpeen mukaan tehdä myös maakunnittain.

5.4 Antennipaikat

Antennipaikkojen hinnoittelu on tutkimuksen toimijoista tiedettävästi käytössä vain Teliällä ja Digitalla. Suurin osa tutkimuksen toimijoista sisällyttää antennipaikat laitepaikkojen vuokrasopimuksiin siten, ettei antennipaikoista veloiteta mitään. Jotkin toimijat saattavat kuitenkin periä laitepaikoista tavallista suurempaa korvausta vastapainona maksuttomalle antennipaikalle, mutta tähän ei pystytä ottamaan sen enempää kantaa. Mikäli vuokrakohteena on kokonainen masto, voi vuokralainen sijoittaa siihen antenniä vapaasti, joten lisäkorvauksia ei myöskään peritä. Digitan antennipaikkojen hinnoittelu perustuu antennin aiheuttamaan laskennalliseen tuulikuormaan kerrottuna mastokohtaisella palvelumaksulla. Palvelumaksuhinnat löytyvät Liitteestä 3. Tuulikuorma lasketaan kaavalla:

$$F(N) = n \times A_{eff}(m^2) \times p_1 \left(\frac{N}{m^2} \right) + n \times C_d \times H(m) \times d(m) \times p_2 \left(\frac{N}{m^2} \right)$$

Tuulikuorman kaava sisältää joitakin yleisiä ja mastokohtaisia vakioita, jotka saadaan Digitan vuoden 2014 hinnoittelusta (Digita 2014). Mastokohtainen tuulenpaine antennin ja kaapelin keskikorkeudella (p_1 ja p_2) sekä antennin keskikorkeus Vuokralaisen laitteista riippuvat ja tapauskohtaisesti laskettavaksi jää ainoastaan antennin tuulipinta-ala ($A_{eff}[m^2]$) ja syöttökaapeleiden yhteenlaskettu leveys ($d[m]$). Nämä kaksi muuttujaa on vertailua varten vakioitava. Digitan 2014 hinnasto sisältääkin kolme esimerkkikohdetta, joissa tuulikuorma ($F[N]$) on esitetty. Kun toteutuvat tuulikuorma tiedetään, voidaan puuttuville muuttujille johtaa mahdolliset arvot. Antennin tuulipinta-alaksi saatiin $0,6 m^2$ ja syöttökaapelin leveydeksi $0,115 m$. Näitä arvoja käytettiin jokaisen lähetysaseman antennien tuulikuorman arviointiin. Vuokrahinta saadaan kertomalla antennin tuulikuorma mastokohtaisella palvelumaksulla. Vuokrahinnoista muodostettiin keskiarvo ja mediaanihinnat *Taulukkoon 20*. Nämä Digitan hinnat kuitenkin perustuvat vain esimerkeistä johdettuun arvioon, eivätkä ne välttämättä vastaa täysin toteutumia.

Taulukossa 20 käytetyt Telian hinnat perustuvat toteutuneisiin antennipaikkojen sopimushintoihin, joissa Väylävirasto on vuokralaisena. Vuokrien takana olevaa hintamallia ei kuitenkaan tiedetä. Hinnoittelu on tehty paikkakohtaisesti ja otanta on riittävän suuri tilastollisen tarkastelun saamiseksi. Hinnoissa ei ole havaittavissa minkäänlaista laskentamallia, joten niitä on käytettävä sellaisenaan. Koska Teliällä ei ole julkisesti saatavilla antennipaikkojen hinnastoa soveltuvat sopimusten keskiarvo ja mediaanihinnat vertailuun parhaiten.

Taulukko 20. Antennipaikkojen hintavertailua toimijoiden välillä

	Keskiarvo (€/kk)	Mediaani (€/kk)	Keskihajonta (€/kk)	Vinous
Telia	343	327	134,32	5,77
Digita	2508	2683	949,03	-0,55

Digitan ja Telian hinnoista muodostettiin keskiarvo ja mediaani, jotka ovat molempien toimijoiden tapauksessa kohtalaisen lähellä toisiaan. Molemmilla keskihajonta on kohtalaisen suurta, joten hinnat vaihtelevat runsaasti tapauskohtaisesti. Teliällä hintajakauman vinous on reilusti yli |2|, joten suurin osa otoksesta on keskiarvon yläpuolella. Tästä johtuen mediaani kuvastaa hintoja keskiarvoa paremmin, joskaan merkittävää ero näiden välillä ei ole (Mellin 2005). Digitan hintajakauman vinous on riittävän pieni, jotta keskiarvo ja mediaani voidaan molempia pitää pätevinä tunnuslukuina. Digitan keskiarvohinta 2508 €/kk ja mediaanihinta 2683 €/kk ovat noin 8-kertaiset Telian mediaanihintaan nähden. Digitan antennipaikkojen kuukausivuokra on jopa korkeampia kuin suurin osa mastojen vuosivuokrasta.

Digitan korkeisiin hintoihin on kuitenkin olemassa yksinkertainen selitys. Digitan mastot ovat erittäin korkeita, joten antennit voidaan sijoittaa myös huomattavasti korkeammalle. Maston korkeus heijastuu myös antennipaikkojen hintoihin. Korkeiden mastojen ylläpito vaatii enemmän resursseja ja mastojen on myös oltava järeämpiä ja paremmin tuettuja. Useat antennit korkeassa mastossa aiheuttavat suuria tuulikuormia, jolloin jokaisen antennin sijoittaminen vaatii huolellista suunnittelua ja laskentaa. Hinnastoa on myös tarkoitus soveltaa vain TV-antennien vuokrahinnoitteluun, joten sijoitettava antennityyppi eroaa olennaisesti Telian antenneista. TV-lähetyspalvelut toimivat käytännössä yksinomaan Digitan mastojen kautta ja TV-toiminnassa hinnat ovat yleisesti korkeampia. Näistä syistä Digitan hinnoittelu ei ole kovinkaan pätevä verroksi rautatiealueiden hintojen muodostamisen avuksi. Digitan hintamalli on kuitenkin johdonmukainen ja hintaan vaikuttavat tekijät ilmenevät selkeästi. Tuulikuorman sidottu vuokra ei kuitenkaan välttämättä sopisi Väyläviraston hintamalliksi, sillä Väyläviraston mastot ja muut rakenteet ovat huomattavasti lyhyempiä ja antennien tuulikuorman vaikutus maston stabiliteettiin vähäisempi. Lisäksi vuokran määrittäminen vaatisi mittauksia tapauskohtaisesti, joka ei olisi kovin kannattavaa tai resurssien kannalta mahdollista.

Telian hintamallia ei siis tiedetä, mutta saadut keskiarvo- ja mediaanihinnat vastaavat todellisia vuokrakohteiden hintoja. Väylävirasto on lähtökohtaisesti vuokralla vain antennipaikoissa, joita käytetään rautatieliikenteellisin perustein ja ovat siten ainakin rautatiealueen liepeillä. Nämä Telian vuokrakohteet vastaavat hyvin Väyläviraston toimintaympäristöä ja hintoja voidaan pitää hyvin vertailukelpoisina hintoina. Lisäksi Väylävirastolta peritään näitä hintoja antennipaikoista, joten olisi perusteltua veloittaa muilta toimijoilta vähintäänkin samoja summia. useilla toimijoilla antennipaikoista ei kuitenkaan veloiteta erikseen, vaan antennien sijoittamisesta peritään korvauksia vain laitepaikan muodossa. On siis pohdittava myös erikseen, tuleeko Väyläviraston periä antennipaikoista korvauksia vai jatketaanko nykyistä käytäntöä niiden maksuttomuudesta ja onko tarkastellut hinnat riittäviä korvaustason käypään määrittämiseen.

Taulukko 21 sisältää vertailua antennipaikan ja laitepaikan yhteishinnoittelusta. Nämä laitteet sijoitetaan käytännössä aina yhdessä, sillä vain toisella laitteista ei yksinään tee mitään. Kaikki toimijat eivät kuitenkaan veloita antennipaikoista erikseen, jonka vuoksi on tarkasteltava asiaa näiden kahden laitteen kokonaisuutena. Olettamuksena tässä tarkastelussa siis on, että toimijat jotka eivät veloita antennipaikasta erikseen, hinnoittelevat antennipaikkojen korvaukset laitepaikkojen hintaan. Tämä ei välttämättä vastaa aivan totuutta, mutta mahdollisuus on syytä kuitenkin huomioida.

Taulukko 21. Laitepaikan ja antennipaikan yhteishinnoittelu toimijoiden välillä

	Väylävirasto (€/kk)	Telia (€/kk)	Digita (€/kk)	Senaatti (€/kk)	Helsinki (€/kk)
Antennipaikka	0	327	2508	0	0
Laitepaikka (0,6m²)	250	105	488	142	150
Yht.	250	432	2996	142	150

Vertailun perusteella ei voida todeta, että Väyläviraston, Senaatin tai Helsingin hinnoittelussa näkyisi antennipaikan vaikutuksia. Kaikkien näiden yhteishinnat ovat huomattavasti Telian hintoja alhaisempia Digitan hinnoista puhumattaakaan. Teliällä laitepaikan hinta on toki pienempi kuin muilla, mutta yhteishinta nousee antennipaikan korvauksen johdosta näiden yli. Telian antennipaikka on itsessään jo muiden paitsi Digitan yhteishintoja kalliimpi. Tämän perusteella ei voida selvästi todeta, vaikuttaako antennipaikat laitepaikkojen korvausten suuruuteen. Antennipaikoista ja laitepaikoista erikseen täyden korvauksen periminen ei kuitenkaan olisi perusteltua, sillä yhteishinta olisi tällöin huomattavasti markkinoita korkeampi.

6 Tulokset ja yhteenveto

6.1 Tulokset

Tutkimuksessa ei kyetty luomaan valmiiksi käyttöön otettavia hintoja kaapeleiden sijoitussopimuksille tai laitetojen, mastojen ja antennipaikkojen vuokrasopimuksille. Varsinaisten hinnastojen muodostaminen vaatii linjauksia Väylävirastolta, sekä pohdintaa sisäisten tahojen ja muiden sidosryhmien kanssa. Tarkasteluiden ja analyysien perusteella voidaan kuitenkin antaa suosituksia hinnoittelumallien muodostamiseen sekä yleiseen hintojen tasoon. Tutkimuksessa saatu kuva markkinoista ei ole täydellinen, mutta tutkimukseen valikoitujen toimijoiden hinnoissa pitäisi olla eniten yhtäläisyyksiä Väyläviraston hintojen kanssa.

Kaapeleiden sijoitussopimusten hinnoittelua tulee tarkastella Väylävirastolle aiheutuvien kustannusten pohjalta. Rautatiealueelle sijoittamisesta aiheutuu huomattavasti enemmän kustannuksia, kuin yleisille alueille tai maanteille sijoittamisesta. Markkinahintojen käyttäminen ei ole Väylävirastolle taloudellisesti mahdollista. Kustannusten suuruus on selkeästi vaikuttanut myös nykyisiin hintoihin, mutta niiden laskennallista vaikutusta ei ole aiemmin pystytty esittämään. Tässä tutkimuksessa ei pystytty kuitenkaan antamaan täydellisiä lukuja kustannuksista, sillä ne vaihtelevat suuresti kunnossapitoalueittain. Kunnossapitosopimukset solmitaan kilpailutuksen kautta, joten niiden sisältöön ei voida suoranaisesti puuttua, mutta alueellisia eroja tulisi avata ja tuoda esille paremmin. Hakijalle aiheutuvat lisäkustannukset olisi etenkin syytä selvittää. Varsinaisiin korvausten suuruuteen ei tämän tutkimuksen perusteella voida antaa suosituksia, mutta hinnoittelussa olisi syytä perustella paremmin, miten korvaukset ovat muodostuneet ja miksi ne ovat yleistä hintatasoa huomattavasti suuremmat. Perustelut lisäisivät hintojen läpinäkyvyyttä, josta olisi mahdollista hyötyä Väyläviraston kaltaiselle julkisen vallan toimijalle. Hinnoittelun tulee kuitenkin kattaa vähintäänkin Väylävirastolle aiheutuvat kustannukset, joten hintatason muutokseen ei lähtökohtaisesti ole tarvetta.

Nykyiseen hintamalliin liittyvä metrimääräisesti porrastettu korvaus kaapelin pituuden mukaisesti tulisi arvioida uudestaan. Asteikossa 0-5 km kaapelit noudattavat samaa metrihintaa, joka alenee vasta yli 5km mittaisille kaapeleille ja muita asteikon pykäläitä ovat 10, 25, 50 ja 100 km. Käytännössä yli 5 km kaapeleita sijoitetaan rautatiealueille kerralla vain äärimmäisen harvoin, joka on asteikon alin porras. Asteikko vastaisinkin todellisuutta huomattavasti paremmin, mikäli porrastus jaettaisiin kymmenellä. Toisaalta kustannuksen syntyvät enimmäkseen risteämien rakentamisesta ja rataturvallisuuden valvonnasta, joten johdon pituuteen sidottu hintamalli voi aiheuttaa riskejä. Jos perittävät korvaukset kuitenkin sidotaan tarkasti aiheutuviin kustannuksiin, ei metrihinnan alentaminen pituuden mukaisesti välttämättä ole perusteltua.

Väyläviraston laitepaikkojen hinnat noudattavat likimain markkinoiden keskiarvoa. Standardikokoisten laitepaikkojen neliöhinnat pysyvät tasaisina ja noudattavat hyvin neliöhintaisia keskiarvoja. Markkinahinnoista saatiin tutkimuksessa riittävän kattava kuva. Hintoja ei ole tarpeen muuttaa tämä tarkastelun perusteella. Hinnoittelumallina laitepaikan pohjapinta-alaan perustuvan hin-

noittelun käyttö on perusteltua ja vastaa markkinoita. Erillisten 25–75 k-m² laitetilarakennusten hinnoitteluun ei tässä tutkimuksessa saatu vertailuaineistoa eikä siihen oteta tässä kantaa.

Mastojen hinnoittelussa on syytä huomioida entistä paremmin maston korkeus, vuokra-alueen maan arvo ja vuokrattavan maapinta-alan suuruus. Yleisesti markkinoiden hinnoittelumalleissa maston korkeus vaikuttaa maanvuokran suuruuteen merkittävästi. Mastot ovat usein hinnoiteltu metrihintaisesti, jolloin korkeista mastoista maksetaan myös enemmän vuokraa. Nykyisessä Väyläviraston hinnoittelussa tätä ei ole huomioitu lainkaan. Väyläviraston kannalta maston korkeudesta ei sinänsä olekaan hyötyä. Maston korkeudella vuokralainen kuitenkin saa etua yhteyksien kantavuudessa ja tietoliikennepalveluiden järjestämisessä, joten korvausten periminen sen mukaisesti on loogista. Maston korkeudesta perittävät korvaukset pitää kuitenkin sovittaa oikealle tasolle maapohjasta perittävien korvausten ohella, jotta kokonaiskorvaukset vastaavat markkinoiden tasoa. Kokonaiskorvausten suuruusluokan määrittämiseen vaaditaan kuitenkin linjauksia Väylävirastolta ja niitä on syytä tarkastella laajemmassa mittakaavassa tutkimuksen ulkopuolella.

Maston maapohjan pinta-ala ja arvo tulisi myös jollain tasolla huomioida vuokrahinnoissa. Nykyinen hinnoittelu määräytyy teollisuuskiinteistön rakennusoikeuden arvosta, joka vastaa epäsuorasti myös maan arvon vaihteluihin, mutta ei ole tarkka osoitus sen todellisesta arvosta. Maapohjan pinta-alaa ei ole huomioitu lainkaan. Etenkin maapohjaltaan suuremmissa vuokraohteissa maapohjalle syntyy kuitenkin huomattavaa arvoa, joka tulisi huomioida myös vuokrissa. Etenkin pääkaupunkiseudulla, missä maan arvo on paljon muuta Suomea korkeampi, muodostuisi markkinaehtoisella maapohjan hinnoittelulla vuokra huomattavasti nykyistä korkeammaksi. Pelkkään maston korkeuteen perustuva hinnoittelu nostaisi sen sijaan vuokrahintoja huomattavasti maakunnissa jopa markkinatasoa korkeammaksi. Maapohjan huomioiva hinnoittelumalli on käytössä ainakin Helsingin kaupungilla ja Metsähallituksella, joten sen käyttäminen Väyläviraston hinnoissa on perusteltua. Hinnoittelumallien yhtenäistäminen julkisten tahojen kanssa olisi myös vuokralaisen kannalta selkeää.

Antennipaikkojen hinnoittelupolitiikkaan ei saatu tutkimuksen kautta ratkaisuja. Yleisesti antennipaikoista peritään itsessään harvoin korvauksia. Antennipaikat sisältyvät usein laitepaikkojen sopimuksiin ja korvauksiin. Digita ja Telia perivät kuitenkin myös antennipaikoista erikseen, mutta Digita toimintaympäristö tekee niiden hinnoista kelvottomia tarkasteluun. Pelkkien Telian hintojen pohjalta ei voida markkinahintaa määrittää, mutta ne vastaavat Väylävirastolta perittäviä antennipaikkojen korvauksia, joten näiden hintojen käyttäminen ei olisi perusteetonta. Telia perii kuitenkin antennipaikkojen yhteydessä olevista laitepaikoista markkinahintoja alhaisempia korvauksia, joten näiden yhteisvaikutusta pitänee myös tarkastella.

6.2 Yhteenveto

Sopimusvapauden kannalta sopimalla voidaan sijoittaa rautatiealueille teoriassa mitä tahansa, jos se ei aiheuta vaaraa liikenteelle tai heikennä radanpidon mahdollisuuksia. Ratalain 36§ kuitenkin sääntelee rautatiealueelle tehtäviä sopimuksia, jonka mukaisia ehtoja sopimusten on aina noudatettava. Käytännössä ulkopuolisten laitteiden sijoittamista rautatiealueelle ei kuitenkaan pidetä toivottavana, eikä siihen myönnytä ilman erityisiä perusteita. Valtion rataverkon

haltijana Väyläviraston sopimusprosessia ohjaavat ja rajoittavat myös useat säädökset ja strategiat, joilla pyritään varmistamaan taloudellinen kannattavuus ja tehokkuus. Sopimustyyppinä voi olla sijoitussopimukset, maanvuokrasopimukset, tilavuokrasopimukset tai jossakin tapauksissa rasitesopimus.

Sijoitussopimuksiin ja kaikkiin muihin sopimuksiin, joissa laitteita aiotaan sijoittaa rautatiealueelle, tulee noudattaa Ratalakia. Ratalain ehtoihin kuuluu, että käyttöoikeus ei saa vaarantaa liikennettä tai haitata radanpitoa, laitteen kunnossapito kuuluu oikeuden saajalle ja oikeuden saaja on velvollinen tekemään tarpeelliset muutokset laitteen aiheuttaman haitan poistamiseksi. Näitä periaatteita noudatetaan kaikissa rautatiealueen käyttöoikeussopimuksissa. Vuokrasopimuksiin pätee osaltaan myös oma lainsäädäntönsä, jota noudatetaan sopimusten puitteissa. Sopimukset laatii yleensä radan kunnossapitoalueen vastaava maankäyttöisännöitsijä ja hinnoittelun käytännöt saattavat vaihdella alueittain. Sopimuksissa periaatteena on ollut periä hieman markkinahintoja korkeampaa vuokraa, joka auttaa ohjaamaan tarpeetonta rakentamista rautatiealueen ulkopuolelle.

Rautatiealueelle voidaan sijoittaa laitteita ja johtoja ilman rataverkon haltijan hyväksyntää, mikäli oikeus perustuu jonkin muun lain mukaiseen viranomaispäätökseen, esimerkiksi:

- Maankäyttö- ja rakennuslaki 161 §
- Kiinteistönmuodostamislaki 154 §
- Vesilaki 5.8 §
- Laki sähköisen viestinnän palveluista 229 §
- Laki kiinteän omaisuuden ja erityisten oikeuksien lunastuksesta

Varsinaisesti näissäkään tapauksissa ei hallituksen esityksen 222/2006 perusteella tulisi kyseeseen suoraan sijoittaminen, vaan rakenteen tai laitteen sijoittamisesta olisi lähtökohtaisesti ensin aina pyrittävä sopimaan radanpitäjän kanssa. Mikäli sopimus ei ole mahdollinen tai sovintoon ei päästä, voidaan laite sijoittaa myös ilman suostumusta näiden erityislainsäädäntöjen nojalla. Yleensä ehtona laitteiden ja rakenteiden pakottavalle sijoittamiselle on sen tarpeellisuus yhteiskunnalle tai erityinen merkitys jollekin kiinteistölle. Ne eivät kuitenkaan saa aiheuttaa merkittävää haittaa kiinteistönomistajalle, joka on erityisen tärkeää rautatiealueilla. Lunastuslaki toimii erityistapauksena, jossa laite sijoitetaan käyttöoikeutta lunastamalla, joten sopimusta ei ole tarvetta tehdä. Rautatiealueella tehtävästä työstä on kuitenkin aina sovittava radanpitäjän kanssa, vaikka käyttöoikeus olisi saatu erityislainsäädännön kautta.

Linkkimastojen, laitepaikkojen, antennipaikkojen ja kaapeleiden käyttöoikeuksien hinnat sekä hintojen määräytymiseen vaikuttavat tekijät vaihtelevat runsaasti eri toimijoiden välillä Suomessa. Toimijoilla ei useinkaan ollut yhtenäisiä hinnoittelumenetelmiä, joten tuloksena oli myös erot varsinaisissa hinnoissa. Laitepaikkojen osalta hinnoittelu oli johdonmukaisinta ja hinnan määräytyminen laitepaikan koon mukaisesti ilmeni selkeimmin. Linkkimastojen vuokrahinnat sen sijaan määräytyivät tyypillisesti maston korkeuden mukaisesti. Kaapeleiden sijoittamisen hinnoitteluun sen sijaan vaikuttaa rautatiealueilla radanpitäjälle aiheutuvat kustannukset, joten markkinoiden mukaisia hintoja ei voida käyttää.

Tutkimuksessa myös ilmeni, että usealla toimijalla ei laitepaikkojen, antennien tai mastojen hinnoittelu ole ajantasaista tai markkinoiden mukaista ja hintojen uudelleen määrittäminen olisi tarpeen lähiaikoina. Yleisesti tutkimuksen kohteena olevien laitteiden ja rakenteiden hinnoittelu ei ole minkään toimijan kannalta liikevaihdollisesti merkittävää, joten hinnoittelun uudistamista ei ole katsottu ensimmäiseksi prioriteetiksi. Tiettyjen toimijoiden hintojen käyttäminen vertailuaineistona voi siis olla hieman katteetonta, mutta hinnat vastaavat toisaalta tämänhetkistä markkinatilannetta.

Tutkimuksessa käytetty vertailuaineisto ei ollut erityisen laaja. Aineiston keruu lukuisista kohteista on työlästä, sillä hinnat ovat harvoin julkisia tai helposti saatavilla. Hinnoittelutavat ja hinnat vaihtelivat suuresti jokaisen toimijan välillä, eikä noudattanut selkeää linjaa juuri millään osa-alueella. Eri toimijoilla on usein myös omalaatuinen toimintaympäristönsä ja strategia, joka vaikuttaa oleellisesti hinnan määrittämiseen. Tilastollisesti pätevät markkinahinnat eivät välttämättä toteudu tämän tutkimuksen aineiston perusteella, mutta sen perusteella voidaan antaa suosituksia hinnoittelumalleiksi.

6.3 Jatkotutkimukset

Tässä työssä ei saatu selvyyttä antennipaikkojen korvausten markkinatasosta. Tutkimuksen perusteella antennipaikoista ei useinkaan peritä erillisiä korvauksia, mutta korvausten määrittämiseen on kuitenkin rautatiealueilla tarvetta. Eräillä toimijoilla hinnoittelu näille on käytössä, mutta tutkimuksen puitteissa ei saatu riittävästi dataa luotettavan markkina-analyysin tekoon. Antennipaikkojen markkinahintojen selvittämiseksi vaaditaan jatkotutkimuksia riittävän laajalla otannalla. Tutkimukseen voidaan ottaa mukaan esim. DNA, Metsähallitus (nykyistä laajemmin), Cinia sekä useampia kaupunkia.

Lisäksi tutkimuksen ulkopuolelle jätettiin mm. perustusten tilapäiset rakentamisen aikaiset ankkuroinnit, ilmajohdot ja voimalinjat sekä rautatien yläpuolelle rakennettavat kiinteät rakenteet. Näiden rakenteiden käyttöoikeuskorvausten määrittäminen vaatii lisätutkimuksia, mikäli markkinahintojen selvittäminen katsotaan tarpeelliseksi. Niihin kuitenkin saattaa vaikuttaa erilaiset lainsäädännölliset seikat, joilla voi olla myös hintoihin vaikutusta, joten niiden markkinahintojen sekä käyttöoikeuden perustamisen selvittäminen vaatii myös laajempaa teorian tutkimista.

Lähdeluettelo

Afriyie, A. 2018. Network Slicing System Supporting Ultra Reliable Low Latency Connectivity in 5G. Diplomityö. Aalto-yliopisto. Sähkötekniikan korkeakoulu. Espoo. [Viitattu 20.2020].

Digita. 2014. Digitan TV-lähetysasemien antennipaikkahinnasto 2014. [Viitattu 3.2.2019]. Saatavissa https://www.digita.fi/files/1105/Digita_tv_antennipaikkahinnasto.pdf

Digita. 2019a. Päälähetysasemien laitetilojen hinnasto. Saatavissa: https://www.digita.fi/files/2191/Hinnasto_Paalahetysasemien_Laitetilat_Radio.pdf

Digita. 2019b. Päälähetysasemien broadcasting laitetilojen hinnasto. Saatavissa: https://www.digita.fi/wp-content/uploads/2020/01/Hinnasto_Broadcasting-laitetila_TV.pdf

Ekroos, A, Seppälä, J. 2018. Maantie- ja rautatiealueen toissijainen käyttö: Raken-
nelmien sijoittamisen menettelyiden oikeudellinen tarkastelu. Liikenne ja vies-
tintäministeriön julkaisuja 3/2018. ISBN 978-952-243-547-7

Elisa. 2018a. Kaapelin sijoitusoikeus. [Viitattu 5.12.2019]. Saatavissa: http://carrier-services.elisa.fi/attachment/content/Kaapelin_sijoitusoikeus_hinnasto_v1_0_01012018.pdf

Elisa. 2018b. Laitepaikkatuotteet. [Viitattu 10.12.2019]. Saatavissa: http://carrier-services.elisa.fi/attachment/content/Laitepaikkatuotteet_hinnasto_v4_0_01012018.pdf

Elisa. 2019. Elisa Oyj:n verkkosivut. [Viitattu 22.12.2019]. Saatavissa: <https://corporate.elisa.fi/>

ELY. 2019a. Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen verkkosivut. [Viitattu 11.2.2020] Saatavissa: <https://www.ely-keskus.fi/web/ely/liikenne>

ELY. 2019b. Sijoituslupa sähkö, tele, lämpö ja maakaasu. Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen verkkosivut. [Viitattu 20.11.2019] Saatavissa: <http://www.ely-keskus.fi/web/ely/sahkojohdon-telekaapelin-kaukolampojohdon-ja-maakaa-suputken-sijoittaminen>

Haahtela. 2013. Kiinteistöjen käyvän hinnan määrittäminen kiinteistöverotusta varten. Valtiovarainministeriön selvitys 1/32. Saatavissa: <https://vm.fi/documents/10623/4524211/Kiinteistöjen+käyvän+hinnan+määrittäminen+kiinteistöverotusta+varten/dce5cfc4-267c-4de3-a88b-1544b94bef18/Kiinteistöjen+käyvän+hinnan+määrittäminen+kiinteistöverotusta+varten.pdf>

Hallituksen esitys eduskunnalle laiksi Liikenne- ja viestintäviraston perustamisesta, Liikennevirastosta annetun lain muuttamisesta ja eräksi niihin liittyviksi laeiksi 61/2018. Annettu Helsingissä 3.5.2018. Saatavissa: <https://www.finlex.fi/fi/esitykset/he/2018/20180061#idp446453504>

Helsinki. 2019. Pysyväisluonteisten johtojen, rakenteiden ja laitteiden sijoittamisen maksut yleisillä alueilla. [Viitattu 5.12.2019]. Saatavissa: https://www.hel.fi/static/public/hela/Kaupunkiymparistolautakunta/Suomi/Paatostiedote/2018-12-11_Kylk_35_Pt/7C6F9BB8-CBDF-C852-8D37-675608A00000/Liite.pdf

Helsinki. 2020. Helsingin kaupungin päätökset verkkosivu. [Viitattu 15.1.2020]. Saatavissa: <https://dev.hel.fi/paatokset/>

likkanen. P, Mukula. M. 2015. Rataverkon jatkosähköistys. Liikenneviraston tutkimuksia ja selvityksiä. ISBN 978-952-317-052-0

Johtotietopankki. 2019. Johtotietopankin verkkosivut. [Viitattu 17.12.2019] Saatavissa: https://johtotietopankki.fi/yritys/ajankohtaista/kaapelien_sijaintitiedot_olennaisia_konaisturvallisuudelle.108.news

Kiinteistönmuodostamislaki 1995/554. Annettu Helsingissä 12.4.1995. Saatavissa: <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1995/19950554>

Kotilainen. S. 2013. Konfliktinratkaisun kehittämiskohteista maantie- ja rautatiehankkeissa – kiinteistön omistajan näkökulma. Väitöskirja. Aalto-yliopisto, Insinööri-tieteiden korkeakoulu. Espoo. [Viitattu 15.10.2019]. ISBN 978-952-60-5168-0

Kuntaliitto. 2009. Sisäinen vuokra kunnassa ja kuntayhtymässä. Kuntaliiton verkkojulkaisu. ISBN 978-952-293-203-7. Saatavissa: http://shop.kunnat.net/product_details.php?p=3002

Laki liikennejärjestelmästä ja maanteista. 503/2005. Annettu Helsingissä 23.6.2005. Saatavissa: <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2005/20050503#L1>

Laki oikeudesta entiseen tiealueeseen 1954/245 (Kumottu MaantieL:llä 23.6.2005). Annettu Helsingissä 21.5.1954. Saatavissa: <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/kumotut/1954/19540245>

Laki oikeudesta luovuttaa valtion kiinteistövarallisuutta 2002/973. Annettu Helsingissä 25.11.2002. Saatavissa: <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2002/20020973#P10>

Laki sähköisen viestinnän palveluista 2014/917. Annettu Helsingissä 7.11.2014. Saatavissa: <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2014/20140917#O9L28P240>

Laki yleisistä teistä 1954/243 (Kumottu MaantieL:llä 236.2005). Annettu Helsingissä 21.5.1954. Saatavissa: <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/kumotut/1954/19540243>

Liikenne -ja Viestintäministeriö. 2018. Rautateiden henkilöliikenteen kilpailun avaaminen etenee yhtiöjärjestelyillä. [Viitattu 13.12.2019] Saatavissa: <https://www.lvm.fi/-/rautateiden-henkiloliikenteen-kilpailun-avaaminen-etenee-yhtiojarjestelyilla-976098>

Liikenne- ja viestintäministeriön asetus Väyläviraston maksullisista suoritteista 1465/2019. Annettu Helsingissä 19.12.2019. Saatavissa: <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2019/20191465>

Liikennevirasto. 2015a. Rautatiekiinteistöjen käyttöoikeuksista Liikennevirastolle perittävät korvaukset. LVI/4610/06.02.00/2015 Päätös annettu 25.11.2015. [Viitattu 10.10.2019]. Saatavissa: <https://vayla.fi/ammattiliikenne-raiteilla/lomakkeet-ja-luvat#.Xdd3k25uKUI>

Liikennevirasto. 2015b. Kaapelinäyttöpöydykset ja kaapelinäyttöjen tilaaminen. Ohje hakijalle. [Viitattu 14.1.2020]. Saatavissa: <https://vayla.fi/rataverkko/kunnossapito/kaapelinaytto#.Xh2Bjm5uKmQ>

Liikennevirasto. 2016a. Liikenneviraston kiinteistötoimintalinjat 2016-2021. Helsinki 2016. [Viitattu 11.12.2016]. Saatavissa: https://vayla.fi/documents/20473/23879/Kiinteistötoimintalinjat_2016-2021/8dd74353-41a9-4d78-b876-e3484f80646e

Liikennevirasto. 2016b. Sähkörataohjeet. Liikenneviraston julkaisuja 7/2016. ISBN 978-952-317-209-8. [Viitattu 20.12.2019]. Saatavissa: https://julkaisut.vayla.fi/pdf8/lo_2016-07_sahkorataohjeet_web.pdf

Liikennevirasto. 2018a. Rautatietilasto 2017. Verkkojulkaisu ISBN 978-952-317-606-5

Mellin, I. 2005. Johdatus tilastotieteeseen, luentoaineisto. Otaniemi TKK 2005. Viitattu 22.1.2020. Saatavissa: <http://math.tkk.fi/opetus/sovtoda/luennot/vanhat/TILAK100.pdf>

Metsähallitus. 2019. Metsähallituksen verkkosivut. [Viitattu 22.12.2019]. Saatavissa: <http://www.metsa.fi/>

Pravesh, C. 2019. On the use of optical wireless communications technologies for indoor small cell backhaul and fronthaul links. Diplomityö. Aalto-yliopisto, Sähkötekniikan korkeakoulu. Espoo. [Viitattu 20.2.2020]

Päätösvalan siirtäminen valtion kiinteistövarallisuuden ja erityisten oikeuksien luovuttamisessa sekä maaomaisuuden vuokraamisessa 506/2010

Rakennusurakan yleiset sopimusehdot, YSE 1998 (RT 16-10660). 1998. RT-kortisto. 2.painos joulukuu 2016. [Viitattu 16.12.2019]. Saatavissa: <https://kortistot.rakennustieto.fi/kortit/RT%2016-10660>

Ratahallintokeskus. 2003. RHK:lle perittävät korvaukset RHK:n ja Oy VR-Rata AB:n välisen maankäyttöpalvelusopimuksen mukaisissa risteämäluvissa. [Viitattu 16.1.2020].

Ratahallintokeskus. 2007. Risteämälupien prosessikuvaus 10.12.2007. [Viitattu 5.1.2020]. Ei saatavissa

Ratalaki 2007/110. Annettu Helsingissä 2.2.2007. Saatavissa: <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2007/20070110>

RHK-158. Sopimus VR-Yhtymä Oy:n omistaman televerkon sijoittamisesta Ratahallintokeskuksen omistamalle maalle tai laitetoiloihin. Laadittu 18.5.1998. Saatavissa: https://julkaisut.vayla.fi/pdf11/vo_2019-29_turo_web.pdf

Saaranen-Kauppinen, A. & Puusniekka, A. 2006. KvaliMOTV - Menetelmäopetuksen tietovaranto [verkkojulkaisu]. Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietovarasto. [Viitattu 22.2.2020]. Saatavissa: <https://www.fsd.tuni.fi/menetelmaopetus/>

Senaatti. 2019. Senaatin verkkosivut. [Viitattu 11.12.2019]. Saatavissa: <https://www.senaatti.fi/tietoa-senaatista/>

STUK. 2019. Säteilyturvakeskuksen verkkosivut. Viitattu 27.11.2019. Saatavissa: <https://www.stuk.fi/aiheet/matkapuhelimet-ja-tukiasemat/matkapuhelinverkko/matkapuhelinverkon-toiminta-ja-tukiasemat>

Suomen kiinteistöarviointiyhdistys. 2019. Kiinteistöjen arviointikäsikirja. Karisto Oy, Hämeenlinna. ISBN 951-682-215-0

Suomen virallinen tilasto (SVT). 2019. Kuluttajahintaindeksi [verkkojulkaisu]. ISSN=1796-3524. [Viitattu: 2.12.2019]. Saatavissa: http://www.stat.fi/til/khi/2019/10/khi_2019_10_2019-11-14_tau_003_fi.html

Suomen virallinen tilasto (SVT). 2020. Asuntojen vuokrat [verkkojulkaisu]. ISSN=1798-100X. [Viitattu: 3.1.2020]. Saatavissa: <http://www.stat.fi/til/asvu/kas.html>

Telemarkkinalaki 396/1997. Annettu Helsingissä 30.4.1997. Saatavissa: <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/1997/19970396>

Telia Towers Finland. 2019. Palvelusopimus Unibase Oy - Ratahallintokeskus. Ei julkinen. [Viitattu 15.12.2020]

Telia. 2020. Teli Towers Finland verkkosivut. [Viitattu 11.2.2020]. Saatavissa: <https://www.telia.fi/operaattoreille/teliatowers>

Valtion kiinteistöstrategia 2010. Valtioneuvoston periaatepäätös valtion kiinteistöstrategiaksi. Annettu 21.12.2010.

Valtion talousarvioesitys 2019. Annettu Helsingissä 14.9.2018. Saatavissa: http://budjetti.vm.fi/indox/tae//2019/hallituksenEsitys_tae_2019.jsp

Valtioneuvoston asetus valtion kiinteistövarallisuuden hankinnasta, hallinnasta ja hoitamisesta 1070/2002. Annettu Helsingissä 11.12.2002. Saatavissa: <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2002/20021070>

Vesilaki 587/2011. Annettu Helsingissä 27.5.2011. Saatavissa: <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2011/20110587#L13>

Viitanen. K, Falkenbach. H, Nuuja. K. 2010. Compulsory Purchase and Compensation: Recommendations for Good Practice. International Federation of Surveyors. FIG Publication no 54. ISBN 978-87-90907-89-1

Vitikainen. A. 2014. Kiinteistötekniikan perusteet. Aalto-yliopiston julkaisusarjat. ISBN 978-952-60-6001-9

Väylävirasto. 2019a. Väyläviraston verkkosivut, Tietoa meistä. Päivitetty 10.4.2019. [Viitattu 13.12.2019]. Saatavissa: <https://vayla.fi/tapamme-toimia#.XfM9tm5uKmQ>

Väylävirasto. 2019b. 5G Väyläviraston toiminnassa, Väylävirasto nopeiden tietoliikenneyhteyksien hyödyntäjänä ja mahdollistajana. Väyläviraston julkaisuja 52/2019. ISBN 978-952-317-741-3. Saatavissa: https://julkaisut.vayla.fi/pdf12/vj_2019-52_5g_vaylaviraston_toiminnassa_web.pdf

Väylävirasto. 2019c. Radanpidon turvallisuusohjeet. Väyläviraston ohjeita 29/2019. Saatavissa: https://julkaisut.vayla.fi/pdf11/vo_2019-29_turo_web.pdf

Väylävirasto. 2019d. Laitteen sijoittaminen Väyläviraston rautatiealueelle. Muutosrevisio 1. [Viitattu 10.2.2020]. VÄYLÄ/3746/06.02.00/2019. Ei saatavissa

Zetterberg. S. 2012. Yhteisellä matkalla, VR 150 vuotta. Kustantaja WSOY. 543 s. ISBN 978-951-34742-3

Haastattelut

Mikkonen Seppo, Herranen Esa. Asiantuntija. Väylävirasto, Väylänpito. Keskustelu 24.9.2019

Kandell Ville, Kuisma Veikko, Munter Erkki, Tiainen Kimmo. Maankäyttöisännöinti, Ramboll. Skype-keskustelu 21.11.2019

Espoon kaupunki, tonttiyksikkö. Sähköpostikeskustelu 2.12.2019.

Metsähallitus, Kiinteistökehitys. Sähköpostikeskustelu 20.12.2019

Rantamäki Pauli. Aluejohtaja. Senaatti kiinteistöt, Länsi-Suomen alue. Skype-haastattelu 10.1.2020.

Karlsson Eva-Lisa. Projektinjohtaja. Helsingin kaupunki, Maaomaisuuden kehittäminen ja tontit. Sähköpostikeskustelu 14.1.2020

Kuvat

Kuva 1: Tomi Sihvonen 2019

Kuva 2: Tomi Sihvonen 2019

Kuva 3: Juha Tiainen 2017

Kuva 4: Kotilainen, S. 2013



RATAHALLINTO-
KESKUS
BANFÖRVALTNINGS-
CENTRALEN

13.10.2003

HINNOITTELUOHJE RISTEÄMÄLUPA-ASIOISSA

RHK:LLE PERITTÄVÄT KORVAUKSET RHK:N JA OY VR-RATA AB:N VÄLISEN MAANKÄYTTÖPALVELUSOPIMUKSEN MUKAISISSA RISTEÄMÄLUVISSA

Risteämäluvat

RHK:n maksuja koskevan liikenneministeriön päätöksen (1081/96) mukaan risteämälupa on sellainen suorite, jonka RHK voi hinnoitella liiketaloudellisin perustein. Tämän perusteella RHK on vahvistanut risteämäluvasta perittäväksi maksuksi ~~202 € (+ALV)~~ + korvauksena luvan käsittelystä 90 €/h (+ALV), jota veloitusperustetta käytettäessä lasketaan vain täydet tunnit, kuitenkin vähintään yksi tunti. Luvan käsittelyyn kuuluu kaikki se ajankäyttö, jota asian käsittely ennen luvan myöntämistä vaatii.

Haittakorvauksen määrä

1.) Maakaapeli tai putki

1.1) Maahan asennettuna

Johdon tai putken pituus alkua- ja loppupisteen välillä RHK:n alueella:

- a) 0 - 5 km, korvaus 0,55 €/metri/vuosi tai kertakorvaus 5,50 €/metri,
- b) > 5 km, korvaus 0,35 €/metri/vuosi tai kertakorvaus 3,50 €/metri,
- c) > 10 km, korvaus 0,25 €/metri/vuosi tai kertakorvaus 2,50 €/metri,
- d) > 25 km, korvaus 0,20 €/metri/vuosi tai kertakorvaus 2,00 €/metri,
- e) > 50 km, korvaus 0,15 €/metri/vuosi tai kertakorvaus 1,50 €/metri,
- f) > 100 km, korvaus 0,10 €/metri/vuosi tai kertakorvaus 1,00 €/metri.

Hinnoittelu määräytyy asennusmatkan kokonaispituuden mukaan.

1.2) Maakaapeli asennettuna RHK:n kaapelikanavaan

Haittakorvaus kanavaan sijoitettavasta maakaapelista peritään aina kertakorvauksena. Tällöin yllä olevan kohdan 1.1 kertakorvausta koskevaan hintaan lisätään 0,35 euroa metriltä (esim. >10 km 2,50 euroa metriltä, lisätynä 0,35 eurolla eli yhteensä 2,85 euroa metriltä).

2) Ilmakaapeli

Kun ilmajohto kulkee RHK:n pylväissä tai rakenteissa, veloitetaan hakijalta 8,50 €/pylväs tai rakenne/vuosi. Kertakorvauksena veloitettava korvaus on 85 €/pylväs tai rakenne.

Ilmajohtojen vaatimalta johtoalueelta tulee tällöin lisäksi suorittaa kertakorvauksena 0,10 €/m².

Hakijan asentamien pylväiden ja haruksien osalta hakijan tulee suorittaa kertakorvauksena 85 euroa/maapiste.

Saap. L-S sa 15.10.03	Käsitt.	
Alkup. a. c.		
	Jälj.	Kiert.
OT, VT, SL, Käyttö	X	
Toimisto	X	
Ala, RA-K, TMA	X	
Ilmoitustaulut	X	
Lm	X	

KH VO
JAKO KORTTI, 85 €

Antennien tai vastaavien isompien laitteiden sijoittamisesta tehdään vuokrasopimus hakijan kanssa. Tämän vuokrasopimuksen tekee RHK:n kunnossapitoyksikön salkunhoitajat. Eikä erillistä lupamaksua tai haittakorvausta silloin tämän ohjeen perusteella peritä.

Rakennusaikaiset tarkastukset

Toimeksisaaja voi periä hakijalta rakentamisaikaisista tarkastuksista ja valvonnasta tai turvamiehen järjestämisestä aiheutuvia todellisia kulujaan.

Muut määräykset

Mikäli mainituin tavoin laskettava haittakorvaus jää alle 850 euroon, peritään hakijalta kuitenkin minimikorvauksena 850 euroa. 100 - 155,21

Rautatiealueen poikittaisesta risteämästä tai alle 100 metriä pitkstä putkesta, johdosta, kaapelista tms. ei peritä haittakorvausta lainkaan. Yli 100 metriä rautatiealueella kulkevasta risteämästä tai RHK:n rakenteisiin kiinnitettävästä putkesta tai johdosta on pyydettävä RHK:n lausunto. Lausuntopyynnössä luvan käsittelijän on esitettävä oma kantansa hankkeesta.

Mikäli osa asennettavista kuparipareista tai kuitupareista tulee pääsääntöisesti RHK:n käyttöön, myönnetään haittakorvauksesta alennus. Alennuksen määrä on RHK:n käyttöön tulevien kaapeliparien suhde asennettaviin pareihin (esim. Asennetaan 10 paria, joista RHK:n käyttöön 2 paria, alennus 20%).

Hakijan tulee suorittaa mainitut haittakorvaukset jollekin RHK:n tilille:

NORDEA 166030-103674

OKO 500001-20377477

SAMPO 800017-19004

Laskutositteessa tulee eritellä kohde ja korvauserusteet RHK:n tilinpitoa varten.

Kopio risteämäluvasta ja laskusta tulee heti toimittaa faxilla (09) 5840 5100 tai postitse RHK/talousryhmälle (yhteyshenkilönä Päivi Mäkinen).

Haittakorvauksista ei peritä arvonlisäveroa.

Risteämälupaa koskeva maksuperuste on voimassa toistaiseksi. RHK edellyttää, että ratakeskuksissa ja sähköalueilla pidetään yhdenmukaista taulukkomuotoista luetteloa risteämäluvista sekä niistä laskutetuista lupa- ja haittamaksuista.

Edellä mainittuja korvauserusteita on noudatettava kaikissa tehtävissä risteämäluvissa, ellei jollakin hakijalla ole voimassaolevaa erillissopimusta j Ratahallintokeskus yksittäistapauksessa toisin määrää. muuttaa mainittuja korvauksia.

Lupa-asiakirjassa tulee käyttää RHK:n nimeä ja tunnus

Ohje päivitetty

kohdassa 2. (Johtoalue korvaus)



Markku Nummelin

Kunnossapitoyksikön päällikkö

J. Mäkinen

2.10.2018

LIITE VUOKRASOPIMUKSEEN: ARVIO MAAPOHJAN ARVOSTA JA PERUSTEET VUOKRAN SUURUDELLE

1 Kohteen kuvaus

Tämä arviokirja käsittelee teleoperaattoreiden mastojen sekä laittilarakennusten maanvuokran vuokratasoa Väyläviraston rautatiealueilla. Arvio eroaa merkittävästi normaalista maan vuokratasosta, sillä kohteet ovat osittain pieniä yksittäisiä vuokra-kohteita. Tätä arviokirjaa noudatetaan myös sähköyhtiöiden pienikokoisten muuntajarakennusten ja vastaavien kohteiden maanvuokrasopimuksissa.

Linkkimastot, GSM-tukiasemat ja muut telemastot (mastot) voivat olla ns. vapaasti seisovia tai haruksilla tuettuja mastoja. Mastoalueeseen luetaan kuuluvaksi myös yksi tai useampi laittilarakennus, joka palvelee maston toimintaa. Erillinen laittilarakennus on tyypillisesti 25-75 k-m² suuruinen rakennus, jonka ympärillä olevaa vuokra-aluetta ei ole rajattu aidoin.

Tyypillinen arviokirjan kohde on asemakaavan tai yleiskaavan mukaista RL-aluetta tai asemakaavan ulkopuolista aluetta.

2 Vuokrasopimuksen erityisehdot

Vuokralaisella ei ole oikeutta aidata vuokra-aluetta ilman vuokranantajan suostumusta, mutta olemassa olevat aidat on lupa pysyttää ja velvollisuus pitää kunnossa. Vuokralaisella on oikeus rakentaa erillisiä laittilarakennuksia sopimuksessa ilmoitettuun ylärajaan saakka, mutta rakentamista ei saa aloittaa ennen kuin rataisännöitsijä on hyväksynyt suunnitelmat. Vuokralaisella ei ole lupa rakentaa uusia haruksia tai sijoittaa haruksia uudelleen ilman vuokranantajan kirjallista suostumusta.

Vuokraan sisältyy tieoikeus vuokra-alueelle. Tien ja liittymien rakentaminen sekä kunnossapito on vuokralaisen vastuulla. Joissain tapauksissa ajotie on yhteiskäyttöinen rautatien kunnossapidon kanssa, jolloin Väylävirasto vastaa kunnossapidosta (virallinen radan huoltotie).

Vuokranantajalla on oikeus luovuttaa osa vuokra-alueesta myös muiden operaattoreiden laittilarakennuksia varten, mikäli vuokra-alueella on tilaa. Vuokralaisella on lainsäädännön mukainen velvollisuus luovuttaa korvausta vastaan laittilapaikkoja omistamastaan mastosta ja rakennuksista myös muille operaattoreille.

3 Maapohjan arvo ja vuokran suuruus

Vuokratasoon vaikuttaa erityisesti aikaisempi vuokrataso Väyläviraston ja teleoperaattoreiden välisissä maanvuokrasopimuksissa. Toteutunutta vuokratasoa on verrattu Maanmittauslaitoksen kauppahintatilastot -julkaisun arvoihin (teollisuuskiinteistöjen arvo maakunnittain). Tarkastelussa on huomioitu vuosien 2013 - 2015 julkaisut. Täten laskemalla on johdettu vuokrataso maakunnittain.

2.10.2018

Kohteen vuosivuokra noudattaa maakunnittain seuraavaa taulukkoa (päivitetty 2.10.2018):

	Masto haruksilla (€ / vuosi)	Laitetilarakennus (€ / vuosi)
Pääkaup.seutu	Erillinen arvio	Erillinen arvio
Uusimaa	3200	1600
Varsinais-Suomi	2200	1100
Satakunta	1200	600
Kanta-Häme	1200	600
Pirkanmaa	2200	1100
Päijät-Häme	1700	850
Kymenlaakso	1500	750
Etelä-Karjala	1200	600
Etelä-Savo	1200	600
Pohjois-Savo	1200	600
Pohjois-Karjala	1200	600
Keski-Suomi	1500	750
Etelä-Pohjanmaa	1200	600
Pohjanmaa	1200	600
Keski-Pohjanmaa	1200	600
Pohjois-Pohjanmaa	1200	600
Kainuu	1200	600
Lappi	1200	600

Vapaasti seisova linkkimasto: + 50 % laitetilarakennuksen vuokratasosta, mikäli korkeintaan 500 m² alue on rajattu aidalla vuokralaisen yksityiseen käyttöön.

Maston vuokraan sisältyy oikeus sijoittaa korkeintaan 100 k- m² kokoinen mastoa palveleva laitetila vuokra-alueelle.

Asemakaava-alueilla ja pääkaupunkiseudulla kohteen vuokraa voidaan tarkistaa paikallisen rakennusoikeuden arvon perusteella. Väylävirasto pidättää oikeuden poiketa tästä arviokirjasta tapauskohtaisesti. Vuokraa korotetaan vuosittain elinkustannusindeksin mukaisesti.

4 Tankkauspaikkojen vuokrataso

Väyläviraston rautatiealueella oleville yksittäisille tankkauspaikoille noudatetaan jatkossa samaa vuokratasoa haruksilla varustettujen linkkimastojen kanssa.

Juha Tiainen
Ylitarkastaja
Radan kunnossapitoyksikkö

Digitan päälähetysasemien radiolaitetilojen hinnasto (Digita 2019a)

Asema	Antennipaikka mastosta (Palvelu- maksu €/kN/kk)	Laitekaappi/ Broadcasting (€/kk)	Laitekaapin jäähdytys (€/0,5kW/kk)	Laitekaappi/ Telecom (€/kk)
Anjalankoski	69	704	58	1035
Espoo	55	782	56	695
Eurajoki	61	863	76	844
Fiskars	70	1147	52	178
Haapavesi	49	562	64	569
Iisalmi	95	1027	77	701
Inari	65	857	44	577
Joutseno	81	890	84	1008
Jyväskylä	76	1154	82	896
Karigasniemi	34	340	39	126
Kerimäki	63	770	67	1369
Kiihtelysvaara	105	828	152	480
Koli	52	567	42	889
Kruunupyy	83	467	43	365
Kuopio	72	725	60	1430
Kuttanen	39	829	43	329
Lahti	53	720	44	894
Lapua	70	817	50	843
Mikkeli	72	732	77	885
Oulu	64	704	60	1173
Pernaja	106	1017	49	198
Pihtipudas	55	404	32	604
Posio	80	712	43	404
Pyhänturi	38	912	47	572
Pyhävuori	79	258	21	430
Rovaniemi	72	623	77	713
Ruka	38	921	48	393
Taivalkoski	65	776	49	236
Tammela	65	1335	114	900
Tampere	40	620	37	271
Tervola	85	947	59	474
Turku	44	651	42	607
Utsjoki	28	699	142	345
Vaasa	106	1125	57	434
Vuokatti	52	371	39	576
Vuotso	74	113	67	112
Ylläs	67	792	43	996
Ähtäri	121	738	84	189

Digitan lähetyksasemien televisiolaitetilojen hinnasto Digita 2019b)

Asema\ \ Laitepai- kan koko (mm)	Vuokrahinta €/kk					
	600x300 x2000	600x600 x2000	600x800 x2000	600x100 0x2000	600x1100 x2000	600x120 0x2000
Anjalankoski	119	238	317	396	436	476
Espoo	182	364	486	607	668	729
Eurajoki	97	195	260	325	357	390
Fiskars	212	424	565	706	776	847
Haapavesi	237	473	631	789	868	946
Iisalmi	127	253	338	422	464	507
Inari	518	1037	1383	1728	1901	2074
Joutseno	147	294	392	490	539	588
Jyväskylä	155	310	413	516	568	619
Karigasniemi	35	71	94	118	130	141
Kerimäki	182	364	485	606	666	727
Kiihtelysvaara	157	314	418	523	575	627
Koli	242	483	644	805	886	966
Kruunupyy	45	90	120	150	165	180
Kuopio	126	253	337	422	464	506
Kuttanen	363	727	969	1211	1333	1454
Lahti	100	200	267	334	367	401
Lapua	154	308	411	513	564	616
Mikkeli	119	238	317	396	436	476
Oulu	145	289	386	482	530	578
Pernaja	412	824	1099	1374	1511	1648
Pihtipudas	146	291	388	485	543	582
Posio	337	674	899	1123	1236	1348
Pyhäntä	422	843	1124	1405	1546	1686
Pyhävuori	103	205	273	342	376	410
Rovaniemi	198	396	528	660	726	792
Ruka	122	245	326	408	449	490
Taivalkoski	293	586	782	977	1075	1173
Tammela	111	221	295	369	405	442
Tampere	84	169	225	281	310	338
Tervola	549	1099	1465	1831	2014	2197
Turku	82	163	218	272	300	327
Utsjoki	315	629	839	1048	1153	1258
Vaasa	125	149	332	415	457	498
Vuokatti	113	226	301	376	414	451
Vuotso	107	215	286	358	394	429
Ylläs	452	905	1206	1508	1659	1809
Ähtäri	82	165	220	275	302	330

Digitan antennipaikoille lasketut keskimääräiset tuulikuormat ja kokonaiskorvausten määrät päälähetysasemien mukaisesti

Asema	Palvelu- maksu €/kk	H	p1	p2	Tuulikuorma kN/m	Maksu yht. €/kk
Anjalankoski	69	282	1273,3	1190,4	52,9	3649
Espoo	55	282	1342,4	1266,8	56,3	3095
Eurajoki	61	279	1342,4	1266,8	55,7	3396
Fiskars	70	209	1344,7	1207,1	40,0	2798
Haapavesi	49	277	1324,3	1242,2	54,2	2657
Iisalmi	95	96	1077,1	935,4	14,6	1386
Inari	65	180	1504,6	1380	39,5	2565
Joutseno	81	183	1324,6	1174,9	34,2	2768
Jyväskylä	76	286	1333,7	1249,3	56,3	4277
Karigasniemi	34	55	1258,7	1103,8	10,2	346
Kerimäki	63	286	1332,8	1265	57,0	3589
Kiihtelys- vaara	105	103	1222,4	1014,2	17,0	1780
Koli	52	241	1610,2	1522,1	57,9	3012
Kruunupyy	83	180	1327,2	1182,4	33,8	2809
Kuopio	72	282	1367,6	1290,6	57,3	4127
Kuttanen	39	101	1369,2	1203,5	19,7	768
Lahti	53	290	1479	1430,7	65,3	3461
Lapua	70	279	1210,2	1123,9	49,4	3459
Mikkeli	72	149	1280,5	1193,5	28,4	2043
Oulu	64	289	1270,2	1195,3	54,4	3481
Pernaja	106	165	1137,4	985,2	25,9	2747
Pihtipudas	55	287	1284,6	1243,7	56,2	3090
Posio	80	191	1270,6	1116,2	33,9	2709
Pyhätunturi	38	231	1948,4	1905,6	69,5	2641
Pyhävuori	79	180	1244	933,3	26,8	2119
Rovaniemi	72	193	1255	1091,8	33,5	2410
Ruka	38	100	1434,9	1273,9	20,6	784
Taivalkoski	65	235	1241	1125,6	41,8	2718
Tammela	65	182	1238,5	1082	31,3	2036
Tampere	40	271	1520,1	1489,3	63,6	2543
Tervola	85	205	1286,3	1138,6	37,0	3146
Turku	44	278	1379,7	1303,8	57,1	2512
Utsjoki	28	96	1662	1496,3	23,3	652
Vaasa	106	111	1235,1	1094,5	19,6	2078
Vuokatti	52	220	1423	1288,8	44,9	2333
Vuotso	74	75	1332	1189,4	14,6	1084
Ylläs	67	101	1266,8	1105,5	18,1	1212
Ähtäri	121	161	1127,7	970,1	24,9	3016



Väylävirasto
Trafikledsverket

ISSN 2490-1202
ISBN 978-952-317-786-4
www.vayla.fi